

**MANAJEMEN MUTU PADA MATA RANTAI
PRODUK IKAN PINDANG LAYANG (*Decapterus* sp)
TRADISIONAL DI JEPARA**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S – 2

**Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai**



Diajukan Oleh :

SURYANTI
K4A000025

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2002**

MANAJEMEN MUTU PADA MATA RANTAI
PRODUK IKAN PINDANG LAYANG (*Decapterus* sp)
TRADISIONAL DI JEPARA

Dipersiapkan dan disusun oleh

SURYANTI
K4A000025

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Prof. DR. Lachmuddin Sya'rani

Penguji I



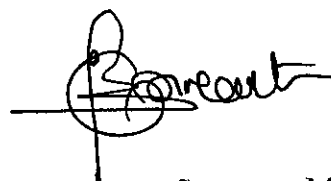
Prof. DR. Ir. YS. Darmanto, MSc

Pembimbing II



DR. Ir. Tri Winarni A, MSc

Penguji II



DR. Ir. Agung Suryanto, MS

Program Magister Manajemen
Sumberdaya Pantai Pasca Sarjana
Universitas Diponegoro Semarang
Ketua,



Prof. DR. Lachmuddin Sya'rani

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jepara, Nopember 2002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suryanti', with a horizontal line extending to the left.

SURYANTI

Tanda Tangan dan Nama Terang

PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan buat:

- ∞ Suamiku tersayang, Antok GP.
- ∞ Anakku tersayang, Pradipta Naufal Firdaus.
- ∞ Ibunda tersayang, Ibu Suwarni.
- ∞ Bapak Prof.Dr. Lachmuddin Sya'rani beserta Keluarga.
- ∞ Mas Mulyadi, SH. beserta Keluarga.

SUMMARY

THE QUALITY MANAGEMENT OF BLOCK CHAIN TRADITIONAL SALT BOILED FISH PRODUCT *Decapterus* sp IN JEPARA

Fish product are commodities that can easily be on the decrease in quality and become rotten, therefore the cultivation of quality becomes very important in reaching the aim of fisheries development.

The deterioration process or quality decrease on fish can be caused by the activity of enzyme, microorganisms and lipid bio oxidation. The process occurred after fish had been caught and dead than the changing process which is caused by the internal and external factors which lead into deterioration. Therefore fish processing and preservation are needed, which are the important parts of the fisheries industry link.

The processing of fish in traditional ways which have been done by fisherwomen in Jepara is a work passed on generation to generation so it's hard to change the tradition, like the one on processing of salt boiled fish. Annoying the quality cultivation, the traditional salt boiled fish in Jepara is on quality decrease fastly.

In this research the writer examine about the stage of traditional fish processing (Kriyan and Lebuawu village) in Jepara. observation on the process and the obstacle faced during the process. As the proponent data, organoleptic test and microbiology test of the product will be executed.

The aims of the research are to find out :

1. The quality of the primary material obtained from fisherman, fish auction place and fish seller.
2. The processing of salt boiled fish (*Decapterus* sp) especially an addition material and instruments used.
3. The development of the quality management system on each link of salt boiled fish processing (*Decapterus* sp).

The research was executed in July until September 2002 in Jepara with the instruments needed are the primary material and salt boiled fish products.

The method used is case study, while the method in collecting data is stratified Random Sampling Method.

The result of the research showed that the fishermen caught the fish by means of mini purse seine and dogol. The catch yields were stored in one place so the first stack (the lowest part) had been damaged but not rotten. The percentage of the decreasing quality of fish from the 1st and 2nd stack = 12,3%, 3rd stack = 22,9%, 4th stack = 36,2%, 6th stack = 52,6%, 7th stack = 77,9 and 8th stack = 84,7%. The treatment added is salt and ice.

The fish species used to make salt boiled fish with salt without drying is just *Decapterus* sp, because the price is cheaper, the taste is more delicious and meat more compact.

To keep the quality of fresh fish from fisherman, all the fish auction places and sellers add salt and ice. According to the t-test, the value of the organoleptic and TPC, t-count on eyes specification (2,68), gills (6,5), meat and abdomen (9,0) consistency and TPC (14,4). All are $> t$ table = 1,73. Those showed that are quality of fresh fish from fishermen until the processing of salt boiled fish with salt without drying are significantly on the decreasing of quality.

Average quality 7,4 become 6,0 but on the calculation of every stage of the link on eyes specification is on a little decreasing quality.

The research result on salt boiled fish with salt without drying processor in Kriyan village, showed the average of organoleptic test = 6,5 and TPC = $3,1 \times 10^5$. In Kriyan village, the product is better, due to the handling of the primary material is faster and the container used to boil is made from clay soil. The shelf life of the product of salt boiled fish with salt without drying in Kriyan village is better than that of Lebuawu.

The marketing of salt boiled fish product in both village is limited around Jepara, Kudus and Demak. The net income is Rp. 25.000,00 – Rp. 50.000,00/days.

The quality cultivation is needed in order to maintain the quality of salt boiled fish product by applying sanitation and hygiene and capital support for the progress of their work.

INTISARI

MANAJEMEN MUTU PADA MATA RANTAI PRODUK IKAN PINDANG LAYANG (*Decapterus* sp) TRADISIONAL DI JEPARA

Hasil perikanan merupakan komoditas yang mudah mengalami kemunduran mutu dan membusuk, karenanya pembinaan mutu menjadi sangat penting artinya dalam menunjang pencapaian tujuan pembangunan perikanan.

Proses pembusukan atau kemunduran mutu pada ikan terjadi karena aktivitas enzim, mikroorganisme dan biooksidasi lemak. Proses tersebut terjadi setelah ikan ditangkap dan mati kemudian mengalami proses perubahan yang disebabkan oleh faktor internal dan eksternal, selanjutnya kearah pembusukan. Oleh karena itu perlu adanya usaha pengolahan dan pengawetan ikan yang merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan.

Pengolahan ikan secara tradisional yang banyak dilakukan oleh ibu-ibu nelayan di Jepara merupakan usaha yang turun temurun sehingga sangat sulit diubah tradisinya seperti yang terjadi pada pengolah ikan pindang layang (*Decapterus* sp). Dengan mengabaikan langkah-langkah pembinaan mutu, maka produk pindang tradisional yang dilakukan di Jepara cepat mengalami kemunduran mutu.

Dalam penelitian ini penulis mengkaji tentang tahap-tahap pengolahan ikan tradisional di Jepara, pengamatan terhadap proses serta kendala yang dihadapi. Sebagai data pendukung akan dilakukan uji organoleptik dan uji mikrobiologi terhadap produk tersebut.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Kualitas bahan baku yang diperoleh dari nelayan, TPI dan bakul ikan.
2. Proses pengolahan ikan pindang layang (*Decapterus* sp) dengan menekankan pada bahan tambahan dan alat yang digunakan.
3. Perkembangan sistem manajemen mutu setiap mata rantai pengolahan ikan pindang layang.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus s/d September 2002 di Jepara dengan materi yang digunakan adalah bahan baku dan product ikan pindang. Metode yang digunakan adalah studi kasus, sedangkan metode pengumpulan data dengan metode Stratified Random Sampling.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa para nelayan menangkap ikan dengan menggunakan mini purse seine dan dogol. Hasil tangkapannya ditumpuk dalam 1 tempat sehingga pada tumpukan pertama (bawah) sudah rusak, tetapi tidak busuk. Prosentase penurunan mutu ikan dari lapisan 1 dan 2 = 12,3%; lapisan 3 = 22,9%; lapisan 4 = 36,2%, lap 6 = 52,6%; lap 7 = 77,9% dan lap 8 = 84,7%. Treatment yang ditambahkan dengan garam dan es.

Jenis ikan yang digunakan untuk pindang hanya ikan layang saja, karena harganya lebih murah, rasa produk lebih enak dan lebih padat. Untuk mempertahankan mutu ikan segar dari nelayan, TPI dan bakul semua menambahkan garam + es. Berdasarkan uji t-test nilai organoleptik dan TPC T hit pada spesifikasi mata (2,68) insang (6,5), daging dan perut (9,0) konsistensi dan TPC (14,4). Semuanya $> t_{tab} = 1,73$. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas ikan segar dari nelayan sampai ke tempat pengolahan ikan pindang mengalami kemunduran mutu yang signifikan.

Kualitas rata-rata 7,4 menjadi 6,0 tetapi pada perhitungan dari tiap tahap mata rantai pada spesifikasi mata sedikit mengalami kemunduran mutu.

Hasil penelitian pada pengolah ikan pindang di desa Kriyan rata-rata uji organoleptik rata-rata : 6,5 dan TPC : $3,1 \times 10^5$. Di desa Kriyan produk yang dihasilkan lebih baik diduga karena cara penanganan bahan baku yang lebih cepat dan tempat yang dipakai merebusnya terbuat dari tanah liat. Daya awet produk pindang di desa Kriyan juga lebih baik dibandingkan dengan Lebuawu.

Pemasaran produk pindang di ke-2 desa (Kriyan dan Lebuawu) hanya terbatas di sekitar Jepara, Kudus dan Demak. Penghasilan bersih per hari Rp 25.000 - Rp 50.000,-.

Perlu pembinaan dalam menjaga mutu produk ikan pindang dengan menerapkan sanitasi dan higienis serta perlu bantuan modal demi kemajuan usahanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis dengan judul Manajemen Mutu pada Mata Rantai Produk Ikan Pindang Layang (*Decapterus* sp) dapat terselesaikan.

Penyusunan tesis ini melibatkan banyak pihak, oleh karenanya pada kesempatan ini dengan rasa hormat dan tulus penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Lachmuddin Sya'rani selaku Dosen Pembimbing utama dan Ketua Program Studi Magister Sumberdaya Pantai, yang telah menyediakan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
2. Ibu Dr. Ir. Tri Winarni Agustini MSc. selaku Pembimbing Anggota yang juga telah memberikan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.
3. Bapak Prof. DR. Ir. YS Darmanto MSc., Bapak DR. Ir. Subiyanto MSc. dan Bapak DR. Ir. Agung Suryanto MS. selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan sumbang pikir untuk penyempurnaan penulisan tesis ini.
4. Bapak Ir. Suwanto selaku Kepala Dinas Perikanan Tk. II Jepara. Yang telah memberikan bantuan dalam memperoleh data.
5. Bapak Ir. Arif Taslihan, MS. Selaku Kepala Laboratorium Hama dan Penyakit Balai Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, yang telah memberikan bantuan dalam melakukan penelitian ini.

6. Bapak Prof. DR. Lachmuddin Sya'rani beserta Ibu F.Lachmuddin selaku Ketua dan Bendahara Yayasan Pendidikan HM. Sulchan, yang telah banyak membantu baik moril maupun materiil.
7. Bapak Ir. Budi Aryono selaku Direktur APRIKA Jepara yang telah mengijinkan penulis dalam mengikuti Studi Pasca Sarjana UNDIP.
8. Secara khusus terima kasih disertai rasa cinta dan kasih sayang disampaikan kepada suamiku Antok GP dan anakku tersayang Pradipta Naufal Firdaus serta keluarga mas Mulyadi SH, atas segala doa dan dukungan dan pengorbanannya sehingga studi ini dapat diselesaikan.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Allah SWT memberikan imbalan dan balasannya. Tesis ini masih belum sempurna, untuk itu saran dan pendapat akan kami pertimbangkan demi perbaikan tesis ini.

Jepara, Nopember 2002

Penulis

Suryanti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	5
1.3. Pendekatan masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Kegunaan Penelitian	7
1.6. Waktu dan Tempat	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Pengolahan Tradisional.....	9
2.2. Mutu Hasil Perikanan	11
2.3. Penilaian Mutu Kesegaran	15
2.4. Teknologi Pemindangan Ikan	16
2.5. Standar Ikan Pindang.....	20
BAB III MATERI DAN METODE	21
3.1. Materi Penelitian	21
3.2. Metode Penelitian	21
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	21

3.4. Metode Analisis Data	24
3.4.1. Uji Organoleptik	24
3.4.2. Uji Mikrobiologi.....	25
3.4.3. Analisa Jumlah Bakteri (TPC).....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian	29
4.2. Bahan Baku dari Nelayan	31
4.3. Bahan Baku dari TPI	33
4.4. Bahan Baku dari Bakul Ikan	36
4.5. Bahan Baku di Pengolah Ikan Pindang	39
4.6. Pemindangan Ikan Tradisional	41
4.7. Bakul Ikan Pindang	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Produksi Ikan Olahan Perikanan Laut Menurut Cara Pengolahannya di Indonesia.....	4
2. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya di Tempat Penangkapan (Nelayan)	32
3. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya dari Nelayan Segar di Tingkat Nelayan dan TPI	34
4. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya dengan Perlakuan Es, Garam, Es+Garam.....	35
5. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya di TPI dan Bakul	38
6. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya dari Bakul dan Pengolah Ikan.....	39
7. Rata-Rata Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang Segar serta Hasilnya di Pengolah dan Bakul.....	43

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	8
2. Mata Rantai Produk Perikanan Indonesia	14
3. Skema Proses Pembuatan Ikan Pindang	19
4. Skema Perlakuan Terhadap Bahan Baku Sebelum Proses Pengolahan Ikan Pindang Tradisional	22
5. Grafik Uji Organoleptik dari Perlakuan Es, Garam, Es + Garam dari TPI	36
6. Histogram Uji Organoleptik Ikan Layang Segar dari TPI dalam 3 Perlakuan	37
7. Histogram Uji Organoleptik Ikan Layang Segar di Tempat Pengolah Ikan (Kriyan dan Lebuawu)	40
8. Skema Proses Pembuatan Ikan Pindang di Desa Kriyan dan Lebuawu.....	42
9. Histogram Uji Organoleptik Ikan Pindang Layang di Tempat Pengolah Ikan (Kriyan dan Lebuawu)	43
10. Histogram Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Jumlah Produksi dan Penghasilan di Tempat Pengolahan Ikan.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Score Sheet Organoleptik Ikan Segar SNI-KAN-PPO-1993/1994.....	52
2. Score Sheet Organoleptik Ikan Pindang SNI-KAN-PPO-1993/1994.....	55
3. Kuesioner Penelitian	57
4. Nilai Uji Organoleptik Ikan Segar di Tempat Penangkapan (Nelayan) dalam Beberapa Lapisan	61
5. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Ikan Segar di Tempat Penangkapan (Nelayan) dalam Beberapa Lapisan	63
6. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Ikan Segar di Tempat Penangkapan Ikan	64
7. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) Segar di tempat Nelayan	65
8. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) Segar di Tempat Pelelangan Ikan (TPI).....	66
9. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) Segar di Tempat Bakul	67
10. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) Segar di Tempat Pengolahan Ikan Pindang.....	68
11. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) Segar di Tempat Pengolah Ikan.....	69
12. Nilai Uji Organoleptik dan TPC Ikan Pindang di Tempat Bakul	70
13. Rata-rata Simpangan Baku dan Hasil Uji Beda Terhadap Nilai Organoleptik dan TPC Ikan Layang (<i>Decapterus</i> sp) dari Nelayan Sampai dengan Pengolah.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan perikanan ditujukan antara lain untuk meningkatkan produksi perikanan guna memenuhi kebutuhan pangan, bahan baku industri maupun ekspor, serta meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat nelayan / petani ikan melalui pendapatannya.

Hasil perikanan merupakan komoditas yang mudah sekali mengalami kemunduran mutu dan membusuk, karenanya pembinaan mutu menjadi sangat penting artinya dalam menunjang pencapaian tujuan pembangunan perikanan. Mengingat proses kemunduran mutu, hasil perikanan terjadi mulai dari ikan ditangkap dan mati perlu dijaga kualitasnya sebelum dipasarkan sampai ke tangan konsumen.

Proses pembusukan atau kemunduran mutu pada ikan dapat terjadi karena adanya aktivitas enzim, mikroorganisme ataupun oleh peristiwa biooksidasi lemak. Proses tersebut terjadi setelah ikan ditangkap dan mati kemudian mengalami proses perubahan yang disebabkan faktor internal dan eksternal selanjutnya ke arah pembusukan. Pembusukan pada makanan termasuk ikan yang disebabkan oleh aktivitas bakteri disebut putrefaction, sedangkan yang disebabkan oleh bukan bakteri disebut deterioration (kemerosotan). Proses putrefaction dan deterioration tidak dapat dihentikan secara total oleh karena itu yang perlu dilakukan adalah memperlambat proses dengan berbagai metode, sehingga perubahan yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin (Darmanto, Y.S, 2001)

Berbagai faktor yang mempengaruhi proses *putrefaction* dan *deterioration* adalah faktor alamiah dan biologis. Termasuk diantaranya adalah jenis ikan, ukuran ikan, kondisi biologis ikan, musim ikan, daerah penangkapan dan suhu saat ikan ditangkap. Faktor pengaruh cara penangkapan termasuk diantaranya adalah cara kematian ikan dan alat yang dipakai untuk menangkap ikan. Sedangkan faktor pengaruh cara penanganan adalah cara penanganan di kapal, cara pembongkaran dan pendaratan, cara penanganan didarat termasuk transportasi dan distribusi serta cara pengemasan. (Darmanto, Y.S, 2001).

Dari berbagai faktor diatas yang paling dominan dalam menentukan mutu produk perikanan adalah cara penanganan pasca panen yang memadai. Agar ikan dapat sampai ke tangan konsumen sebelum busuk maka diperlukan adanya pengawetan. Pengawetan tersebut sangat diperlukan untuk memperpanjang masa simpan ikan terutama di saat-saat musim ikan. Pada musim panen harga ikan sangat murah tetapi permintaan konsumen tidak meningkat, sehingga ikan tidak habis dipasarkan dalam keadaan segar. Berbagai faktor penghambat pemasaran ikan tersebut antara lain transportasi yang terbatas dan belum lancar, serta jangkauan konsumen yang jauh.

Untuk mencegah kerugian yang timbul akibat pembusukan sehingga hasil perikanan tetap memiliki nilai ekonomis, maka masyarakat nelayan mengupayakan dengan usaha pengolahan dan pengawetan ikan yang merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Penganekaragaman serta pengembangan pengawetan yang terkontrol untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan proses pembusukan perlu ditingkatkan.

Beberapa cara pengolahan dan pengawetan ikan tradisional yang sudah banyak dilakukan oleh masyarakat nelayan terutama ibu-ibu nelayan di Jepara dengan cara penggaraman, pengeringan, pengasapan, pemindangan dan fermentasi.

Produksi perikanan laut khususnya ikan olahan mempunyai peranan yang sangat penting didalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani.

Produk perikanan dalam bentuk olahan mempunyai kelebihan dibanding dengan ikan segar yaitu mempunyai daya tahan yang lebih lama serta jangkauan pemasaran yang lebih luas. Disamping itu banyak disukai sebagian besar masyarakat Indonesia, karena harganya relatif rendah dibanding dengan ikan segar.

Oleh karena itu pengembangan pengolahan ikan secara tradisional mempunyai arti strategis bagi pencukupan bahan makanan rakyat. Akan tetapi produk olahan ikan tradisional juga memiliki kelemahan yakni kualitas produk akhir yang relatif rendah. Data produksi ikan berdasarkan cara pengolahannya di Indonesia dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa pengolahan tradisional menduduki ranking atas tetapi yang menjadi kendala adalah pengolahan tradisional tersebut tidak dapat memasuki pasar ekspor (luar negeri) karena kualitasnya yang dinilai tidak memenuhi standar sehingga sangat diperlukan penelitian yang mendalam demi kemajuan usaha pengolahan ikan tradisional, khususnya di Jepara.

Mutu hasil perikanan dewasa ini bukan hanya ditujukan untuk memenuhi standar mutu bagi konsumen di dalam negeri tetapi juga konsumen di luar negeri.

Khusus mengenai konsumen di luar negeri maka mutu tersebut sangat ditentukan oleh peraturan / hukum dari negara pengimpor hasil perikanan Indonesia. (Sya'rani, 1993).

Perkembangan produksi ikan laut di Kabupaten Jepara pada tahun 1995-1999 mengalami peningkatan, yang masing-masing produksi ikannya adalah 3.193.188 kg, 4.048.769 kg, 3.055.500 kg, 3.440.333 kg, dan 3.072.349 kg. Pada tahun 2000 produksi ikan laut di TPI Jepara menurun sampai dengan 1.771.207 kg. (Dinas Perikanan Jepara, 2002).

Tabel 1.
PRODUKSI IKAN OLAHAN PERIKANAN LAUT
MENURUT CARA PENGOLAHANNYA DI INDONESIA

Jenis Pengolahan	Jumlah (ton)
Kering/asin	484.865
Pindang	112.125
Terasi	22.139
Pedha	7.786
Kecap Ikan	424
Pengasapan	35.219
Ikan Beku	152.065
Pengalengan	20.582
Tepung	4.176

* Data statistik perikanan Indonesia, 1995

Pada kenyataan dilapangan produksi ikan laut tidak semuanya tercatat di TPI dengan alasan hasil tangkapan sedikit, terlalu lama melakukan pelelangan di TPI dan para bakul/pengolah ikan sudah menunggu hasil tangkapan ikan tersebut. Dari sumber Dinas Perikanan Jepara produksi ikan yang tercecer (tidak tercatat di TPI) sekitar 10 % - 30 %. Dari produksi ikan laut di Jepara, ikan tersebut diolah secara tradisional sekitar 20 % - 40 %.

1.2. Permasalahan

Pengolahan ikan secara tradisional yang banyak dilakukan oleh ibu-ibu nelayan Jepara merupakan usaha yang turun-temurun sehingga sangat sulit diubah tradisinya, walaupun masukan tersebut adalah untuk kemajuan usaha mereka.

Sebenarnya pembinaan produk dan pembinaan hasil perikanan semakin ditingkatkan tetapi seringkali cara tersebut diabaikan oleh nelayan pengolah ikan tradisional di Jepara. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pembinaan mutu produk dan pengolahan hasil perikanan antara lain :

- a. Melaksanakan pembinaan mutu secara berkala kepada unit-unit pengolahan.
- b. Mensyaratkan kepada unit-unit pengolahan tersebut untuk minimal memiliki karyawan yang mempunyai SPI (Sertifikat Pengolah Ikan) yang bertanggung jawab dalam bidang sanitasi dan higien.
- c. Bagi pengolahan hasil perikanan secara tradisional, pembinaannya dilakukan melalui pembangunan bangsal-bangsal pengolahan hasil perikanan.

Faktor-faktor tersebut sering kali mendapat kendala karena nelayan pengolah tradisional kurang atau bahkan tidak mau menerapkan usaha untuk meningkatkan mutu hasil produknya, karena beranggapan bahwa produk / hasil olahannya sudah dapat diterima dan laku dijual di masyarakat.

Perlakuan terhadap produksi ikan yang dilakukan di Kabupaten Jepara dengan cara dikonsumsi segar dan diawetkan (diolah secara tradisional) antara lain : pengeringan, pemindangan, pengasapan / pemanggangan dan kerupuk ikan.

Dengan mengabaikan langkah-langkah pembinaan mutu, maka produk olahan tradisional yang dilakukan di Jepara seringkali cepat mengalami

kemunduran mutu, salah satu penyebabnya berasal dari kandungan lemak yang terdapat dalam ikan tersebut mengalami proses oksidasi sehingga terjadi ketengikan.

1.3. Pendekatan Masalah

Sampai saat ini belum ada penelitian yang mengkaji secara mendalam tentang tahap-tahap pengolahan ikan tradisional di daerah Jepara. Pengamatan terhadap proses serta kendala-kendala yang dihadapi sekaligus pemecahan masalah akan dicoba untuk dikaji dalam penelitian ini. Sebagai data pendukung akan dilakukan uji organoleptik dan uji mikrobiologi terhadap produk tradisional tersebut. Para pengolah tradisional umumnya belum mengenal bahkan mengabaikan uji organoleptik apalagi uji mikrobiologi yang dalam pengujiannya membutuhkan peralatan dan biaya yang tidak sedikit. Oleh sebab itu dalam penelitian ini penulis mencoba melakukan penelitian secara lebih mendalam yang mencakup tahap-tahap awal sampai menjadi produk olahan (hasil akhir). Untuk lebih jelasnya skema pendekatan masalah dapat dilihat pada ilustrasi 1

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Kualitas bahan baku baik yang diperoleh dari TPI / nelayan / bakul yang akan digunakan oleh para pengolah ikan pindang tradisional di Jepara.
2. Proses pengolahan ikan pindang tradisional dengan menekankan pada bahan tambahan dan alat yang digunakan.

3. Perkembangan sistem manajemen mutu perlakuan pada setiap mata rantai pengolahan ikan pindang tradisional.

1.4. Kegunaan Penelitian

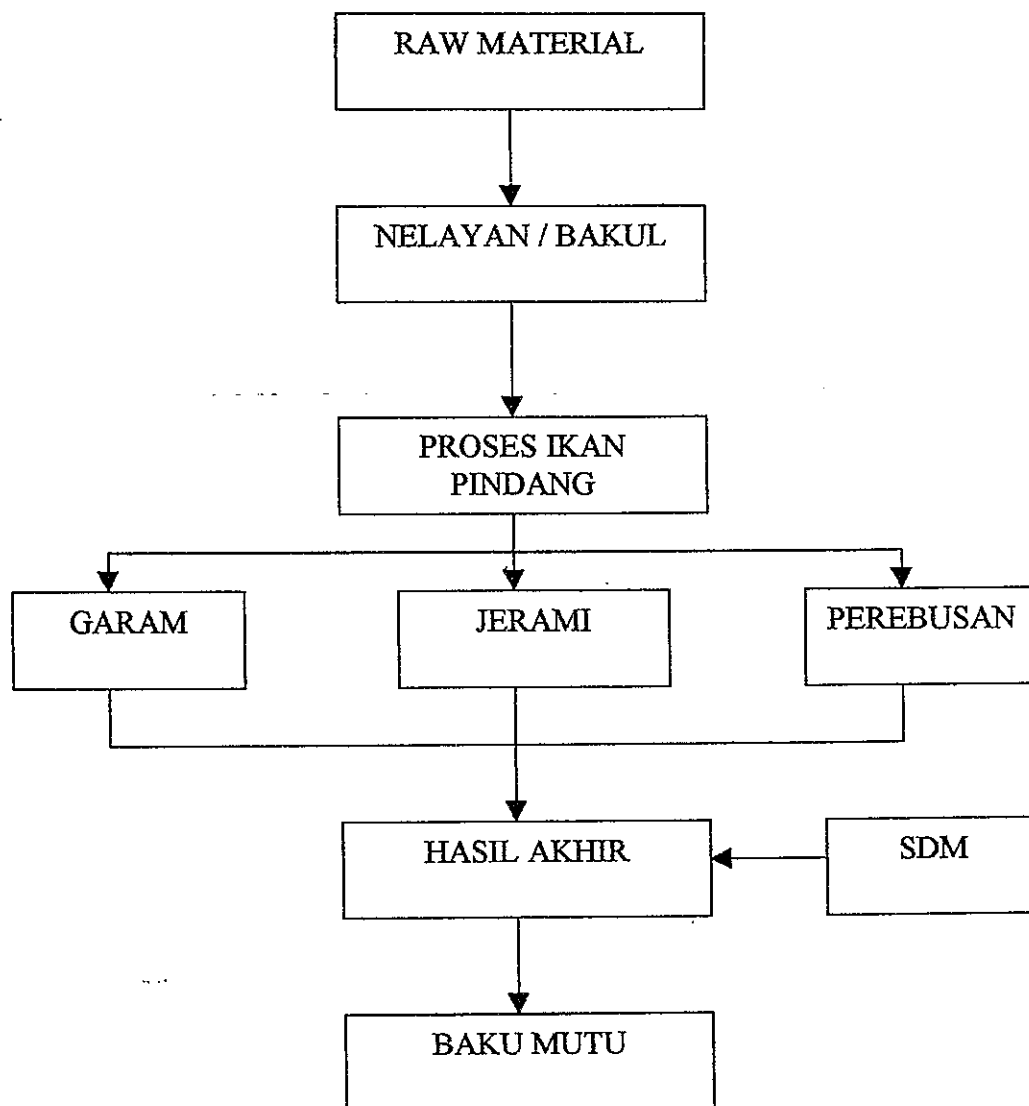
Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan dan masukan bagi pembuat kebijakan dalam menentukan program dan prioritas pembangunan perikanan dalam rangka pembinaan mutu produk pengolahan hasil perikanan tradisional khususnya ikan pindang, selanjutnya diharapkan produk tersebut mampu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat lebih luas. Disamping itu hasil penelitian diharapkan juga dapat menambah khasanah pustaka yang membahas tentang manajemen mutu hasil perikanan tradisional di Jepara.

1.5. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan secara bertahap yaitu :

1. Tahap persiapan dan survei pada bulan Januari – Pebruari 2002
2. Tahap Pelaksanaan penelitian Juli – September 2002.

Sedangkan tempat penelitian meliputi : TPI Jobokuto dan Ujungbatu serta tempat pengolahan ikan pindang di desa Kriyan dan Lebuawu Jepara.



Ilustrisi 1. Skema Pendekatan Masalah

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengolahan Tradisional

Salah satu program peningkatan daya saing produk perikanan dan pemberdayaan dikawasan pesisir adalah peningkatan mutu dan pengolahan hasil perikanan tradisional dengan tujuan untuk memenuhi daya saing produk di pasar yang tidak hanya terbatas pada pasar lokal tetapi juga untuk pasar ekspor.

Produk perikanan yang diolah secara tradisional sebesar 88 % dari total produksi perikanan di Indonesia. Pengolahan ini didominasi oleh nelayan tradisional yang masih terbatas ketrampilannya, pengetahuan, sarana dan prasarana, sanitasi, higienis dan modal serta memegang teguh sifat tradisionalnya. Pengolahan hasil perikanan secara tradisional merupakan usaha yang dilakukan oleh pengelola ikan secara perorangan maupun kelompok didalam melakukan usahanya baik dengan penggaraman, pemindangan, dan pengasapan.

Bahan baku yang digunakan bagi pengolah ikan tradisional didapatkan dari tempat pelelangan ikan (TPI) dengan cara membeli lewat pengecer, lelang atau grosir. Tetapi dalam beberapa penelitian bahan baku yang dipakai umumnya bermutu kurang baik dan kurang segar. Pengolah ikan tradisional berpendapat jika memakai ikan segar harganya mahal tetapi hasil akhirnya sama.

Pengolahan hasil perikanan tradisional didasarkan pada proses penurunan kadar air dan terjadinya perubahan-perubahan tertentu pada produk dengan tujuan menghambat proses penurunan mutu yang disebabkan oleh kegiatan enzimatis dan

kimiawi lainnya, menghasilkan produk olahan yang memiliki ciri khusus dalam rupa cita rasa, bau dan tekstur serta mempunyai daya tarik tersendiri bagi konsumen (Ilyas dan Nasran, 1993).

Selanjutnya Nitibaskara (1988), ciri khas dari pengolahan ikan tradisional sebagai berikut :

- Mutu bahan mentah sangat bervariasi

Bahan mentah untuk pengolahan tradisional adalah ikan-ikan yang sangat beragam komposisi kimiawi, kondisi fisik, dan bakteriologis serta tingkat kesegarannya beragam.

- Proses dan kondisi lingkungan sukar dikontrol.
- Bahan pembantu sangat bervariasi
- Titik akhir proses tidak pasti.

Selanjutnya secara umum sifat dari produk pengolahan tradisional adalah sebagai berikut :

- Perubahan pada produk tidak terkontrol.

Setelah proses pengolahan selesai, proses enzimatis, kimiawi, dan biologis agak terhambat tetapi beberapa saat kemudian akan berlangsung kembali.

- Produk yang dihasilkan tidak dilindungi dari keadaan lingkungan seperti suhu, kelembaban dan kemungkinan tercemarnya dari udara.
- Bentuk dan mutu dari produk sangat bervariasi terutama mutu organoleptik baik rupa, warna, tekstur dan cita rasa yang sangat beragam tergantung dari lokasi pengolahan.

Hasil perikanan yang diolah secara tradisional dan banyak digemari masyarakat antara lain ikan asin, ikan pindang, dan ikan asap.

2.2. Mutu Hasil Perikanan

Hasil perikanan merupakan komoditas yang mudah sekali mengalami kemunduran mutu dan busuk, oleh sebab itu sangat diperlukan penanganan ikan tersebut agar tetap terjaga kesegarannya. Apabila kita bicara tentang mutu ikan sangat erat sekali hubungannya dengan harga, semakin rendah mutu / kualitas ikan semakin rendah pula harganya, begitu pula sebaliknya. Pada ikan-ikan olahan, mutu produk akhirnya tergantung kepada mutu bahan mentahnya, karena itu perbaikan mutu hasil perikanan akan berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan nelayan/petani ikan.

Proses penurunan mutu kesegaran yang diakibatkan pembusukan (deteriorasi) secara nyata tidak dihentikan secara total. Metode atau teknik yang dapat dilakukan dalam pengolahan ikan hanyalah ditujukan dalam upaya untuk memperlambat proses pembusukan tersebut serta untuk mengontrol faktor-faktor penyebabnya (Sudarmawan W, 1993).

Menurut Nirnama (1992), upaya-upaya untuk mempertahankan mutu ikan segar antara lain dengan penanganan (handling) secara seksama, persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi pada penanganan tersebut meliputi : bekerja cepat dan cermat, mengindahkan syarat-syarat kebersihan dan kesehatan serta mengusahakan suhu ikan selalu rendah.

Menurut Arpah M (1993), pengertian mutu adalah kumpulan sifat atau ciri yang membedakan suatu produk dengan produk yang lainnya. Sifat atau ciri yang

membedakan tersebut merupakan kriteria mutu kesegaran yang akan menghasilkan konsep mutu. Konsep mutu haruslah distandarisasi sebelum diimplementasikan. Misalnya Standar Perdagangan (SP), Standar Nasional Indonesia (SNI), Standar Industri Indonesia (SII), dan lain-lain.

Pengertian mutu (quality) yaitu derajat atau tingkat keunggulan atau derajat kebaikan, sehingga timbul istilah produk yang bermutu yang berarti produk yang unggul. Dalam perikanan ada istilah kemunduran mutu alamiah ialah berkurang mutu hasil perikanan akibat proses alamiah yang terjadi setelah pasca panen dan sama sekali tidak disebabkan oleh campur tangan manusia tetapi penyebabnya adalah mikroorganisme dan bukan mikroorganisme. (Ibrahim R, 2001).

Beberapa masalah atau kendala yang dihadapi dalam usaha peningkatan mutu hasil perikanan di Indonesia antara lain :

1. Adanya perbedaan kriteria mutu hasil perikanan antara nelayan, petani ikan, konsumen umum, pedagang ikan, dan importir dari luar negeri.
2. Umumnya konsumen hasil perikanan tidak terlalu menuntut mutu yang baik. Hal tersebut terbukti ikan yang bermutu rendah baik di TPI maupun di pasar tetap laku, yang penting harganya murah. Penyebabnya karena kurangnya pengertian masyarakat terhadap mutu hasil perikanan yang baik.
3. Meskipun pemikiran-pemikiran tentang penanganan hasil perikanan secara benar banyak ditulis dan disalurkan pada masyarakat nelayan dan petani ikan tetapi mereka kurang mau memperhatikan.

4. Sarana dan prasarana penanganan hasil perikanan di kapal dan di darat baru berkembang di pelabuhan-pelabuhan perikanan besar, tetapi di TPI kecil belum ada.
5. Walaupun ada proses pendinginan ikan dengan es baik di kapal maupun didarat, maka teknik pendinginan belum benar sehingga hasil yang dicapai tidak maksimal.
6. Pedagang pengecer ikan tidak pernah melakukan pendinginan ikan dengan es pada saat penjualan ikan, karena masih banyak masyarakat yang berpendapat bahwa ikan yang di es mutunya tidak baik. Pedagang lebih bangga untuk memperkenalkan dagangannya berupa ikan yang sudah jelek mutu tetapi insangnya diselimuti lumpur.
7. Belum adanya petugas pengawas mutu hasil perikanan berada di TPI ataupun pada pusat-pusat penjualan ikan yang bertugas untuk menarik ikan yang sudah tidak layak dimakan oleh konsumen. Oleh karena itu ikan tersebut masih juga dijual untuk keperluan ikan asin.
8. Belum banyak hasil penelitian yang mengkaji tentang prosentase perbedaan keuntungan antara perusahaan hasil tangkapan ikan untuk keperluan ekspor antara yang bermutu tinggi dan bermutu rendah.

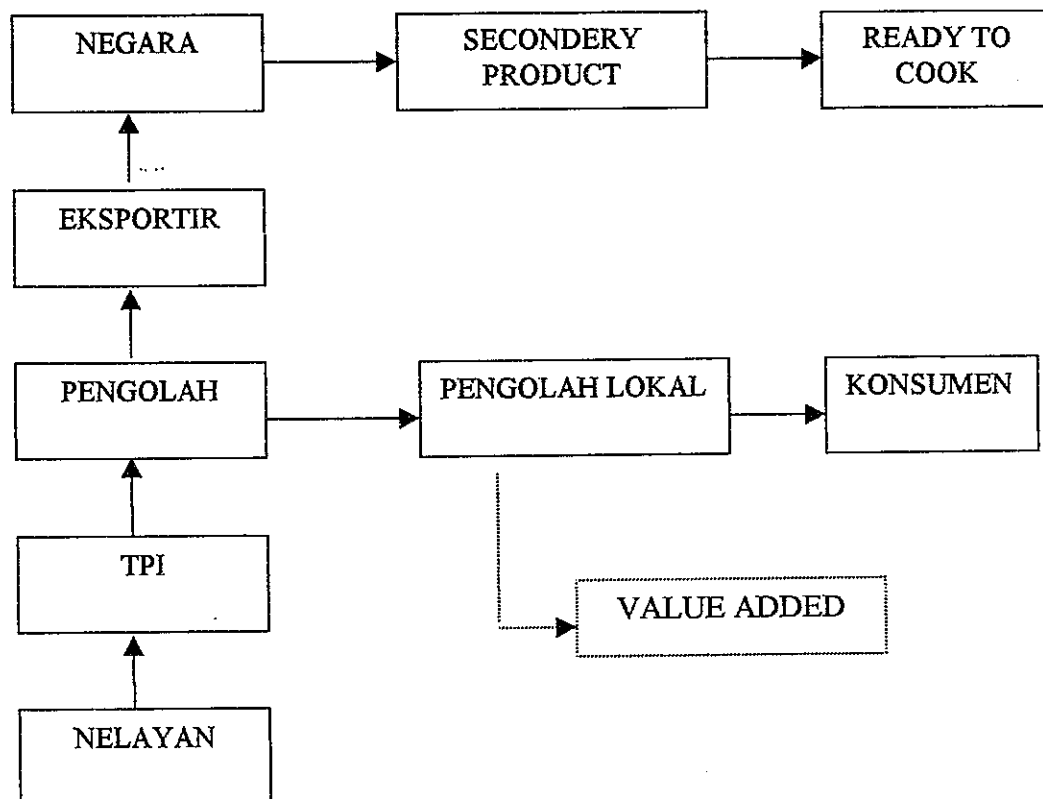
Ditinjau dari beberapa permasalahan tersebut tentang mutu produk hasil perikanan di Indonesia sudah ada standar yang ditetapkan oleh Dirjen Perikanan yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI).

Standarisasi berarti penentuan atau penetapan standar golongan (kelas atau derajat) untuk barang-barang. Standar adalah suatu ukuran atau ketentuan mutu

yang diterima oleh umum sebagai sesuatu yang mempunyai nilai tetap. Suatu standar ditentukan atas dasar ciri-ciri produk yang dapat berpengaruh pada nilai komersil daripada barang, ciri-ciri tersebut berupa ukuran, bentuk, warna, rasa, kandungan air, kandungan unsur kimia dan lain-lain ciri atau kombinasi antara ciri-ciri tersebut. (Hanafiah AM dan Saefuddin AM, 1986).

Selanjutnya dikatakan standar harus dinyatakan secara obyektif didalam beberapa bentuk skala ukuran, karena standart itu harus ditentukan sebagai hasil dari penelitian (penyelidikan) secara ilmiah atas mutu dan ciri penting dari barang.

Menurut Sya'rani L (1993), mutu produk hasil perikanan Indonesia sangat ditentukan pada rantai produk perikanan Indonesia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Mata Rantai Produk Perikanan Indonesia

2.3. Penilaian Mutu Kesegaran

Penilaian mutu kesegaran ikan sangat penting karena dekomposisi atau peruraian jaringan tubuh ikan merupakan suatu proses yang kompleks, maka penilaian mutu tidak dapat diputuskan hanya oleh satu substansi atau satu karakteristik saja. Saat ini banyak metode penentuan mutu kesegaran ikan yang dapat digunakan, namun dalam banyak keadaan, putusan mengenai nilai mutu kesegaran ikan diambil dari kombinasi metode / karakteristik yang dipilih sesuai dengan maksud dan tujuannya.

Metode penilaian mutu kesegaran ikan secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu penilaian mutu secara subyektif dan penilaian mutu secara obyektif. Menurut Sudarmawan W (1993), penilaian tersebut dijabarkan sebagai berikut :

1. Penilaian mutu secara subyektif

Pada penilaian mutu kesegaran ikan secara subyektif atau biasa juga disebut secara organoleptik, penilaian dilakukan berdasarkan atau menggunakan panca indera panelis/pengamat guna mengamati dan menilai faktor-faktor yang mempengaruhi mutu seperti penampakan (*appearance*), bau (*odor*), cita rasa (*flavor*), tekstur dan lainnya. Dengan demikian metode organoleptik ini digolongkan pada penilaian secara subyektif. Namun demikian penilaian secara subyektif masih dapat digunakan dan menguntungkan dalam hal waktu, biaya dan yang lebih penting lagi penilaian ini merupakan uji awal untuk menilai mutu produk. Apabila penilaian ini masih menemukan keraguan, maka harus dilakukan uji secara laboratoris/obyektif.

2. Penilaian mutu secara obyektif.

Pada penilaian mutu kesegaran ikan secara obyektif, dilakukan menggunakan seperangkat alat guna didapatkan hasil yang obyektif. Dalam hal ini, penilaian mutu secara obyektif dapat dilakukan dan dikembangkan untuk menciptakan obyektifitas. Seperangkat alat yang digunakan untuk menilai mutu kesegaran ini dapat didasarkan pada prinsip kimia, mikrobiologi atau fisika. Keuntungan dari metode ini adalah dapat distandarisasikan terhadap standart pedoman, tetapi biaya yang dibutuhkan sangat mahal.

2.4. Teknologi Pemindangan Ikan

Pemidangan merupakan salah satu cara pengolahan dan pengawetan ikan secara tradisional yang telah lama dikenal dan dilakukan, hal ini dikarenakan pemidangan ikan mudah dilaksanakan bahkan saat nelayan masih dilaut sekalipun. Ikan pindang sangat digemari oleh masyarakat karena mempunyai rasa yang khas dan tidak terlalu asin, pemasaran ikan pindang cukup luas dan terus meningkat.

Proses pemindangan menempati urutan kedua terbesar dalam proses pengawetan ikan di Indonesia setelah pengasinan. Dari seluruh ikan yang diawetkan sebesar 20% atau sekitar 110.375 ton diolah dengan cara pemindangan, atau jumlahnya sebesar 6% dari seluruh produksi ikan laut di Indonesia dari tahun 1981 sampai 1987. (Biro Pusat Statistik, 1990).

Usaha pemindangan ikan merupakan skala usaha relatif kecil dan bersifat skala rumah tangga dengan menggunakan alat yang sederhana dan diproses dengan cara yang sederhana (tradisional) pula. Adapun prinsip proses

pemindangan ikan menurut Ilyas S (1980), adalah merebus ikan dalam larutan garam selama waktu tertentu didalam suatu wadah. Kemudian wadah tersebut langsung digunakan untuk penyimpanan dan pengangkutan pindang ke pasaran.

Secara umum bahan yang digunakan dalam pembuatan pindang adalah air dan garam. Air tersebut untuk mencuci ikan dan rebusan sedangkan garam digunakan untuk pembuatan larutan perebusan dan untuk mengawetkan ikan dalam bak penampungan. Garam tersebut biasanya garam rakyat berbentuk kristal kasar.

Proses pengolahan ikan pindang secara sederhana adalah sebagai berikut :

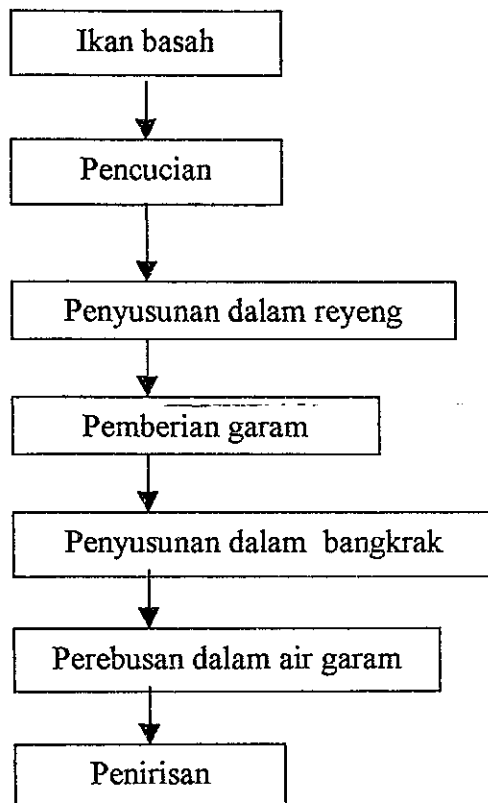
1. Ikan dicuci dengan air dalam keadaan utuh tanpa disiangi.
2. Kemudian dimasukan kedalam reyeng sejumlah 3 - 4 ekor.
3. Setiap reyeng disusun dengan arah kepala dan ekor berselang-seling, jumlahnya sesuai dengan ukuran ikan.
1. Reyeng yang telah berisi ikan digarami disusun dan diikat menjadi satu dengan bangkrak dibagian bawah dari arah tumpukan reyeng, kemudian diikat dengan tali.
2. Untuk perebusan disiapkan bak berisi air yang didihkan dengan garam.
3. Bahan pindang tersebut dicelupkan kedalam air perebusan selama ± 15 menit sampai tercium bau ikan matang.
4. Setelah perebusan selesai, bangkrak yang berisi pindang diletakan miring supaya air yang menempel mengalir sampai tuntas.
5. Diteruskan dengan pendinginan diudara terbuka agar ikan pindang kering permukaan (30 - 60 menit) sampai menunggu produk dipasarkan.

Berdasarkan cara perebusan ikan dalam larutan garam, maka cara penggaraman ini dibedakan atas dua kelompok yaitu :

1. Pemindangan garam atau "*salt-boiling*" dan nama produknya "*salt-boiled fish*". Pada cara ini lapisan ikan yang digarami dengan garam kering, disusun pada pendil atau paso tanah. Kemudian direbus pada waktu 4 jam. Sesudah air rebusan ditiriskan wadah tersebut dapat digunakan untuk tempat ikan pindang sampai ke pemasaran.
2. Pemindangan air garam atau "*brine boiling*" dan nama produknya "*brine boiled fish*". Pada teknik ini ikan yang ditaburi garam disusun diatas keranjang atau rak bambu (naya). Beberapa naya berisi ikan disusun vertikal lalu dicelupkan kedalam air garam mendidih dalam wadah logam terbuka. Lama perebusan lebih singkat dibandingkan dengan teknik pemindangan garam. Selesai perebusan produk didinginkan dan dikemas siap untuk didistribusikan.

Disamping kedua cara diatas, terdapat variasi bentuk pengolahan antara cara pertama dan kedua. Khusus pada ikan bandeng berkembang suatu teknik pemindangan dengan menggunakan panci presto. Untuk menghasilkan ikan pindang yang bermutu baik harus memenuhi syarat-syarat yaitu ikan harus segar, mutu garam baik dan faktor sanitasi yang sehat.

Untuk lebih jelasnya bisa di lihat skema proses pembuatan ikan pindang pada ilustrasi 3. sebagai berikut :



Ilustrasi 3. Skema proses pembuatan ikan pindang

Disamping kedua cara di atas, terdapat variasi bentuk pengolahan antara cara pertama dan kedua. Khusus pada ikan bandeng berkembang suatu teknik pemindangan dengan menggunakan panci presto.

Untuk menghasilkan ikan pindang yang bermutu baik harus memenuhi syarat-syarat yaitu ikan harus segar, mutu garam baik dan faktor sanitasi yang sehat.

2.5. Standar Ikan Pindang

Standar ikan pindang disusun mengingat produk ini menduduki urutan kedua dalam olahan tradisional dan merupakan konsumsi sebagian besar masyarakat Indonesia serta memberikan nilai gizi yang tinggi. Didalam pengolahan ikan pindang, masih banyak mempergunakan cara dan peralatan yang sederhana dan kurang memenuhi persyaratan teknis, sanitasi dan higienis.

Standar ikan pindang harus memenuhi syarat-syarat ditinjau dari bahan baku, bahan pembantu, dan bahan tambahan serta syarat teknis, sanitasi dan higienis yang mencakup cara pengolahan, cara pengemasan dan cara penyimpanan. (Arpah M, 1993).

Standar mutu ikan pindang ditetapkan oleh SNI-KAN-PPO 1993/1994 nilai organoleptik minimal 7 dan nilai TPC /gram maksimal 1×10^5 .

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah bahan baku ikan pindang, tahapan dalam proses pengolahannya dan produk akhir ikan pindang yang berasal dari para pengolah ikan di daerah Jepara.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Yang dimaksud dari studi kasus adalah meneliti kasus secara mendalam yang mencakup segala aspek pada waktu dan tempat tertentu, dimana hasil penelitiannya tidak dapat digeneralisasikan terhadap persoalan yang sama pada waktu dan tempat yang berbeda.

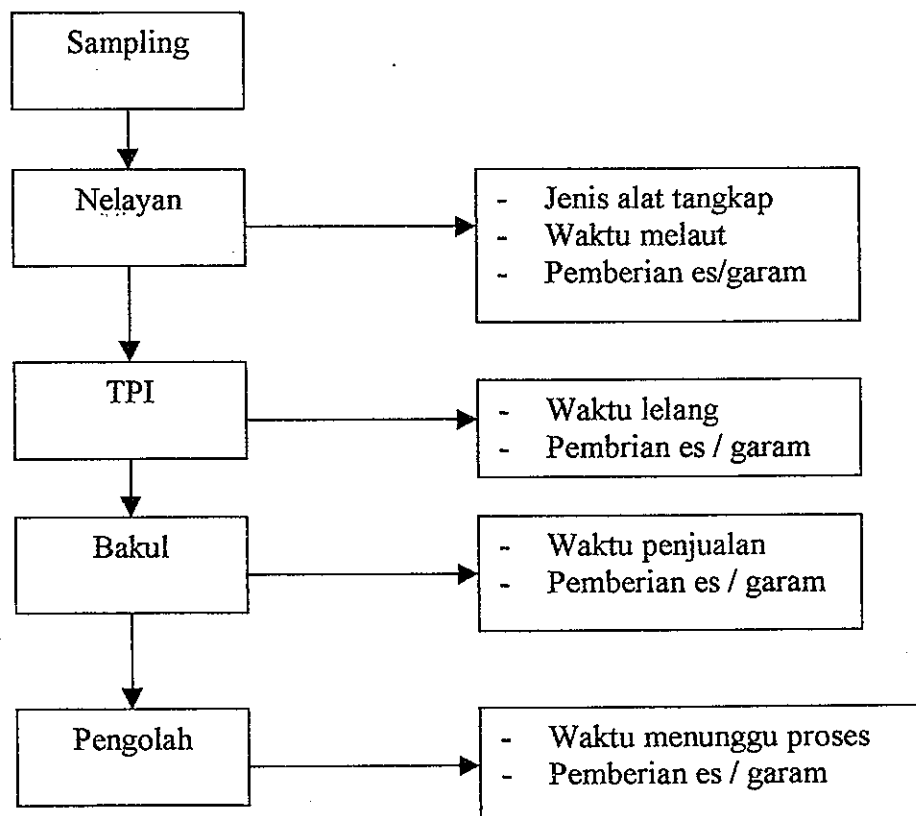
Pada penelitian ini yang menjadi kasusnya adalah sejauh mana penerapan manajemen mutu pada para pengolah ikan tradisional di daerah Jepara. Manajemen mutu tersebut meliputi bahan baku, proses pengolahan yang mencakup bahan tambahan serta penanganan dari usaha para pengolah, ikan pindang yang selama ini produk tersebut hanya dikonsumsi konsumen di dalam negeri saja.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yang digunakan adalah dengan metode stratified random sampling. Menurut Nazir M, (1985) stratified random sampling adalah jumlah populasi dibagi dalam kelompok yang homogen

terlebih dahulu atau dibagi dalam strata. Anggota sample ditarik dari setiap strata yang ada yang bertujuan untuk memisahkan element-element populasi dalam kelompok yang tidak overlapping. Selanjutnya menurut Hanafiah KA, (1994) metode stratified random sampling dapat digunakan terhadap populasi yang anggotanya berkarakter homogen. Selain itu juga dipakai teknik interview dan teknik kuisisioner.

Penelitian tentang manajemen mutu ini diterapkan mulai dari perlakuan (treatment) terhadap bahan baku yang diperoleh dari nelayan, TPI, bakul, dan bagian pengolah sebelum dilakukan proses pengolahan tradisional. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Skema perlakuan terhadap bahan baku sebelum proses pengolahan ikan pindang tradisional.

Adapun pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan metode survey yaitu pengamatan dan penyelidikan pada beberapa pengolah untuk mendapatkan informasi tentang produk ikan pindang tradisional. Dari produk tradisional tersebut diuji secara organoleptik. Uji tersebut bertujuan untuk mengetahui nilai yang meliputi: kenampakan, bau, rasa, konsistensi, jamur, dan lendir. Kemudian dari nilai organoleptik tersebut diuji secara statistika.

Pengamatan dan penyelidikan yang akan dilakukan meliputi :

a. Bahan baku (Raw Material)

- Asal bahan baku

Bahan baku yang digunakan oleh para pengolah ikan pindang berasal dari TPI, nelayan dan bakul dengan cara menangkap ikan sendiri (melaut sendiri), dari TPI, nelayan langsung atau bakul ikan.

- Pengujian organoleptik

Bahan baku tersebut diuji secara organoleptik berapa prosen yang berkualitas bagus. Pengujian organoleptik dilakukan di kapal (nelayan sewaktu mendarat) dan uji mikrobiologi di laboratorium hama dan penyakit BBAP Jepara.

b. Proses pengolahan

Dalam proses pengolahan ikan pindang tradisional di Jepara tiap-tiap tahap pengolahan mengalami beberapa permasalahan yaitu :

- Tidak tersedianya air bersih dalam jumlah yang cukup sehingga proses pencucian dan pengolahan kurang higienis.

- Penggunaan garam rakyat yang masih mengandung garam-garam logam misalnya Fe dan Mg sehingga kualitas produk ikan tetap kurang baik.
 - Dalam proses pemindangan, penggunaan jerami dalam wadah perebusannya tidak dicuci dengan bersih sehingga kemungkinan masih terdapat mikrobia yang akan mempengaruhi produk akhir.
 - Cara penanganan bahan baku.
 - Ada tidaknya bahan tambahan.
 - Kualitas air yang digunakan.
 - Sanitasi dan higienis
- c. Prosentase kerusakan ikan segar hasil tangkapan dari nelayan diuji kualitas berdasarkan jumlah penarikan tiap lapis dilakukan 3 kali pengamatan.

3.4. Metode Analisis Data

Untuk mendapatkan informasi obyektif guna penarikan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka dilakukan pengujian data secara statistika terhadap nilai organoleptik yang meliputi kenampakan, bau, rasa, konsistensi, terhadap produk tradisional, serta uji mikrobiologi pada tiap mata rantai pengolahan pindang tradisional di Jepara.

3.4.1. Uji Organoleptik

Metode pengujian organoleptik yang dipakai dalam standar ini adalah uji penerimaan dengan menggunakan skala 1-9, dimana angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 9 sebagai nilai tertinggi, tetapi batas

minimal score penerimaan produk ikan pindang yang digunakan dari Standar Nasional Indonesia (1993/1994), adalah 7.

3.4.2. Uji Mikrobiologi

Pengujian secara mikrobiologi dilakukan pada bahan baku dan produk olahan. Batas jumlah bakteri yang masih dapat diterima menurut SPI-KAN/02/16/1985 adalah $5 \cdot 10^5$ koloni / gram. Sedangkan Connel (1975) dalam Poernomo (1988), makanan dengan jumlah bakteri total 10^4 - 10^5 koloni /gr, masih aman untuk dikonsumsi manusia.

Metode pengujian bakteriologis adalah penentuan besarnya penyebaran bakteri dengan cara perhitungan bakteri total (TPC), yaitu taksiran total populasi bakteri yang ada dalam bahan pangan. Hasil penentuan TPC dapat memberikan gambaran bagaimana tingkat kesegaran suatu bahan pangan.

Menurut Buckle et al (1985), mutu produk secara mikrobiologis tersebut ditentukan oleh jumlah mikroorganisme yang terdapat dalam bahan pangan yang akan menentukan ketahanan daya simpan produk tersebut ditinjau dari kerusakan yang disebabkan oleh bakteri.

3.4.3. Analisa Jumlah Bakteri (TPC)

Metode yang digunakan untuk menganalisa jumlah total bakteri (TPC) pada penelitian ini menggunakan metode analisa jumlah total bakteri dari Standart Nasional Indonesia ,(1993/1994) adalah sebagai berikut :

Tahap persiapan. - didalam tahap ini semua peralatan yang akan digunakan dipersiapkan terlebih dahulu, yang meliputi : scalpel, pinset, timbangan analitik, pembakar bunsen, blender, pipet ukur, petridish, inkubator, autoclave, labu ukur, dan alat hitung total bakteri.

Peralatan tersebut disterilisasi dengan menggunakan autoclave selama 15 menit, termasuk juga nutrient agar, aquadest, dan larutan garam NaCl fisiologis 0,9 %.

Sedangkan cara pembuatan larutan garam NaCl fisiologis 0,9 % adalah sebagai berikut :

1. Timbanglah 9 gram NaCl, kemudian larutkan dalam 1000 ml aquadest
2. Larutan NaCl sebanyak 90 ml dipindahkan kedalam sebuah labu ukur 250 ml, kemudian dengan pipet 10 ml dipindahkan pula masing-masing 9 ml ke dalam tabung reaksi yang berjumlah 7 buah dan 1 buah untuk kontrol (C)

Adapun cara pembuatan media nutrient agar adalah sebagai berikut:

1. Timbanglah nutrient agar sebanyak 5 gram, kemudian larutkan dalam 250 ml aquadest dan didiamkan selama 15 menit, kemudian dipanaskan hingga larutan berubah menjadi bening.
2. Pindahkan media nutrient agar tersebut ke dalam labu ukur 250 ml. Setelah semuanya ditutup dengan kapas dan dibungkus dengan kertas payung kemudian disterilisasi didalam autoclave pada suhu 121 °C dengan tekanan 75 atm selama 15 menit.

3. Demikian pula dari tabung reaksi 10^{-2} diambil 1 ml, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi 10^{-3} dan dikocok sampai homogen sehingga diperoleh pengenceran 1 : 1000. Selanjutnya dengan pipet steril diambil 1 ml dan dipindahkan secara aseptis kedalam petridish. Hal ini dilakukan seterusnya sampai didapat pengenceran yang sesuai. Selanjutnya secara aseptis ke dalam semua petridish dituangkan nutrient agar yang suhunya berkisar 45°C sampai dengan 75°C sebanyak 10 ml. Kemudian dicampur sampai merata dengan menggerakkan (digoyang) secara perlahan-lahan kemudian semua petridish didiamkan sampai nutrien agar membeku.

Tahap pemeraman (inkubasi). - Didalam tahap pemeraman ini, semua petridish yang berisi nutrien agar yang telah membeku, dimasukkan ke dalam inkubator untuk dieramkan dalam keadaan terbalik pada suhu 37°C selama 48 jam.

Tahap perhitungan. - Perhitungan jumlah total bakteri yang dihitung pada setiap petridish adalah yang berjumlah 30 - 300 koloni. Jumlah bakteri setiap gram yang terhitung dikalikan dengan pengencerannya kemudian di rata-rata.

Tahap penanaman. - Didalam tahap ini yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Timbanglah 10 gram sampel daging kemudian alat-alat yang digunakan di sterilisasi dengan menggunakan alkohol 70%, kemudian

dibakar diatas api bunsen yang letak apinya didekatkan pada pengambilan sampel tersebut.

2. Encerkan sampel untuk dibuat suspensi dengan menggunakan 90 ml larutan NaCl fisiologis 0,9 %, kemudian campuran tersebut diblender selama 2 menit sampai menjadi suspensi.
3. Siapkan 7 buah tabung reaksi yang telah berisi masing-masing 9 ml NaCl fisiologis 0,9 %.
4. Selanjutnya siapkan 15 buah petridish steril dan telah diberi tanda.
5. Kemudian dari suspensi sampel, diambil 1 ml secara aseptis dengan pipet ukur steril dimasukan ke dalam tabung reaksi dan dikocok sampai homogen sehingga diperoleh pengenceran 1 : 100. Selanjutnya dengan pipet steril diambil 1 ml dan pindahkan secara aseptis ke dalam petridish.

Perhitungan jumlah bakteri (TPC) adalah sebagai berikut :

$$\text{TPC} = \frac{a. 10m + b. 10n + \dots + x. 10y}{\text{JKPB}} \text{ per gram ikan}$$

Keterangan :

TPC = Jumlah total bakteri (Total) Plate Count

a, b, x = Jumlah koloni bakteri pada setiap petridish

m, n, y = faktor pengenceran.

JKPB = banyak petridish dengan koloni bakteri antara 30 - 300

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Kabupaten daerah tingkat II Jepara secara administratif dibagi dalam tiga wilayah Pembantu Bupati, 14 kecamatan dan 192 desa/ kelurahan, dengan luas wilayah 100.413.189 Ha. atau 1.004,13 Km² serta terletak pada posisi 323' 20" sampai 49' 35" dan 543' 30" sampai 647'44" Lintang selatan. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Demak dan sebelah timur berbatasan dengan wilayah Kabupaten Pati dan Kudus. Oleh karena itu bagian timur Kabupaten Jepara merupakan lereng sebelah barat Gunung Muria. (Poerwadi B, 1996).

Jepara yang mempunyai garis pantai sepanjang 72 Km, potensinya dalam bidang perikanan sungguh sangat besar. Sedangkan keberhasilannya nampak dengan semakin meningkatnya peran serta para pelaku pembangunan sektor perikanan yaitu petani nelayan, KUD, swasta dan semakin efektifnya pelaksanaan dan fungsi pemerintah.

Dari 192 desa yang ada di Jepara dua diantaranya merupakan desa sentral pengolahan ikan pindang tradisional. Kedua desa tersebut adalah desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan, dan desa Lebuawu kecamatan Pecangaan. Di sini hampir setiap Kepala Keluarga mempunyai usaha yang kebanyakan yang dilakukan oleh ibu-ibu pengolah ikan pindang tradisional, usaha ini merupakan turun temurun sehingga sangat sulit diubah tradisinya, misalnya dalam penanganan bahan baku ikan layang (*Decapterus* sp) yang cepat sekali mengalami

kemunduran mutu, kejadian ini terjadi di desa Lebuawu tidak segera diolah tetapi pengolahannya ditinggal untuk pekerjaan lain, misalnya memasak dan mengurus anak.

Desa Kriyan terletak sebelah utara desa Robayan, sebelah timur desa Purwogondo sebelah selatan desa Margoyoso dan sebelah barat desa Bakalan. Pada umumnya masyarakat desa ini sudah dikategorikan ekonomi menengah ke atas. Desa tersebut selain merupakan sentral pengolahan ikan pindang tradisional, juga dikenal dengan adanya konveksi, kerajinan, monel, dan kemesan (membuat perhiasan dari emas).

Desa Lebuawu terletak disebelah utara desa Pecangaan wetan, sebelah timur desa Polodarat, sebelah selatan dan barat desa Krasak. Di desa ini kegiatan masyarakat selain sebagai pengolah ikan pindang tradisional juga terkenal pengolah ikan panggang (asap), kerajinan kayu dan berdagang. Dari segi pendidikan anak masyarakat disini kurang memperhatikan bahkan mengabaikan pendidikan formal. Selama melakukan penelitian dilapangan anak-anak di desa ini hanya berpendidikan maksimal SLTA bahkan ada yang cuma berpendidikan SD. Berbeda dengan desa Kriyan, anak-anak pengolah ikan ada yang sampai Perguruan Tinggi.

Sistem pengolahan yang digunakan para pengolah ikan masih sangat memprihatinkan terutama tentang kesadaran untuk meningkatkan kualitas produk. Mereka beranggapan produk yang dihasilkan sudah bisa diterima oleh konsumen di sekitar Jepara, Kudus dan Demak. Dan hasilnya sudah cukup untuk kebutuhan sehari-hari.

Apabila kita bicara tentang manajemen mutu ikan pindang, tidak terlepas dari perlakuan terhadap bahan baku yang digunakan. Pada penelitian pengamatan terhadap penanganan bahan baku mulai dari penanganan bahan baku di kapal berasal dari nelayan, TPI, bakul dan di tempat pengolah ikan pindang itu sendiri.

4.2. Bahan Baku Dari Nelayan

Nelayan di Kabupaten Jepara menangkap ikan umumnya menggunakan mini purseine dan dogol. Ikan hasil tangkapan dalam sekali trip rata-rata mendapatkan ikan sebanyak delapan tangkapan dengan cara menyimpan dalam wadah yang sudah disiapkan kemudian dari lapisan satu / tangkapan satu ditumpuk sampai dengan lapisan terakhir / tangkapan delapan. Dari uji organoleptik pada lapisan 1 nilainya sangat rendah karena kondisi ikan yang sudah hancur, tetapi ikan tersebut tidak busuk. Perlakuan (treatment) yang dilakukan oleh para nelayan kebanyakan menggunakan garam dan sedikit es dan bahkan tanpa es. Alasannya garam sangat praktis, harganya murah dan mudah didapat, tetapi apabila dalam mempertahankan kualitas ikan menambahkan es alasannya es mudah mencair dan sulit menyimpannya harganya juga lebih mahal.

Hasil penilaian organoleptik ikan segar di tempat penangkapan dari nelayan rata-rata sangat rendah karena ikan hasil tangkapannya ditumpuk pada satu tempat sehingga lapisan yang kedelapan ikan sudah dalam kondisi badan rusak.

Kerusakan ikan tersebut akan mempengaruhi penurunan kualitas ikan, ditinjau dari rata-rata nilai organoleptik ikan segar pada tiap-tiap lapisan maka

prosentase penurunan mutu yang didapatkan dari lapisan 1 dengan lapisan 2 = 12,4%; lapisan 3 = 22,9%; lapisan 4 = 36,2%; lapisan 5 = 42,6%; lapisan 6 = 52,6%; lapisan 7 = 77,9% dan lapisan 8 = 84,7%. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi lapisan (tumpukan) ikan, kualitas ikan juga semakin menurun.

Karena hasil tangkapan ikan hanya jenis ikan layang saja yang diolah menjadi ikan pindang tradisional maka penulis membandingkan uji organoleptik dari keduanya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 6, 7 dan tabel 2.

Para nelayan yang mempunyai usaha mengawetkan ikan sendiri umumnya ikan yang sudah dalam kondisi rusak dimanfaatkan untuk pembuatan terasi, tetapi para nelayan yang menjual ikannya ke TPI para bakul menjual ikan yang rusak kepada para peternak.

Tabel 2.
RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG SEGAR
SERTA HASILNYA DI TEMPAT PENANGKAPAN (NELAYAN)

Uji	Nelayan (Ikan Hasil Tangkapan Keseluruhan)	Nelayan (Ikan layang)	T hitung	T _{0.05, 18}
Mata	3.9 ± 0.26	6.8 ± 0.63	13.8	1.73
Insang	3.7 ± 0.16	7.6 ± 0.52	22.9	1.73
Daging & Perut	4.3 ± 0.36	7.5 ± 0.53	16.0	1.73
Konsistensi	4.0 ± 0.31	7.5 ± 0.53	17.5	1.73

Sumber : penelitian 2002

Dari tabel 2 terlihat bahwa uji organoleptik dari ikan hasil tangkapan secara keseluruhan untuk ikan layang (*Decapterus* sp) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terbukti dari keseluruhan uji t-test, $t_{hit} > t_{tab}$, t_{hitung} masing-masing bagian mata (13,8), insang (22,9), daging dan perut (16), serta konsistensi (17,5). Hal ini terbukti bahwa uji organoleptik ikan layang segar dengan hasil

tangkapan secara keseluruhan menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam perbedaan mutu ikan.

Ikan hasil tangkapan dari nelayan biasanya dijual ke TPI walaupun saat nelayan selesai melaut para bakul sudah siap membeli dengan negosiasi harga, sehingga saat lelang di TPI tidak terlalu lama.

Hasil tangkapan dari nelayan tidak semuanya diolah menjadi ikan pindang tetapi ada yang dikonsumsi segar, dipanggang, dibuat krupuk dan lain-lain. Ikan hasil tangkapan yang dibeli oleh bakul di nelayan kebanyakan jenis ikan layang (*Decapterus* sp) yang menjadi pesanan para pengolah ikan pindang, dengan alasan harga lebih murah, produk yang dihasilkan lebih baik.

4.3. Bahan Baku Dari TPI

Mata rantai pada bagian TPI untuk jenis ikan layang dalam melakukan pelelangan tidak terlalu lama karena para nelayan dan bakul sudah mempunyai strategi tersendiri untuk sekedar melaporkan hasil tangkapan ke TPI, bahkan ada nelayan yang menjual hasil tangkapan langsung ke bakul. Dari laporan dinas perikanan Jepara ikan hasil tangkapan yang tercecer di TPI sekitar $\pm 30\%$.

Dari tabel 3 terlihat bahwa uji t-test hanya bagian mata yang menunjukkan tidak ada perbedaan mutu dalam perkembangan dari mata rantai pada bagian nelayan ke TPI hal ini terlihat pada $t_{hitung} = 1,15 < t_{tabel} = 1,73$. Tetapi pada bagian insang, daging dan perut, konsistensi serta uji TPC menunjukkan t_{hitung} masing-masing bagian insang = 1,91, daging dan perut = 2,43, konsistensi = 2,27 dan uji TPC = $5,97 > t_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$, hal ini terbukti bahwa terjadi penurunan mutu dari tahap tersebut menunjukkan angka yang signifikan.

Untuk melihat perkembangan mutu ikan dari nelayan bagian TPI dapat dilihat pada tabel 3 dan lampiran 6.

Tabel 3.
RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG SEGAR
SERTA HASILNYA DI TINGKAT NELAYAN DAN TPI

Uji	Nelayan	TPI	T hitung	T tabel (0,05-18)
Mata	6.8 ± 0.63	6.5 ± 0.53	1.15	1.73
Insang	7.6 ± 0.52	7.2 ± 0.42	1.91	1.73
Daging & Perut	7.5 ± 0.53	6.9 ± 0.57	2.43	1.73
Konsistensi	7.5 ± 0.53	7.0 ± 0.57	2.27	1.73
TPC	5.6 ± 0.29	6.4 ± 0.31	5.97	1.73

Sumber : Penelitian 2002

Pada perkembangan mutu ikan segar dari para nelayan sampai pada pengolah semuanya menambahkan garam untuk mempertahankan mutu ikan tersebut. Dalam penelitian ini penulis mencoba membedakan penggunaan bahan pengawet yaitu es, garam, es + garam. Hasil rata-rata uji organoleptik dari ketiga perlakuan dapat dilihat pada tabel 4, ilustrasi 5 dan 6.

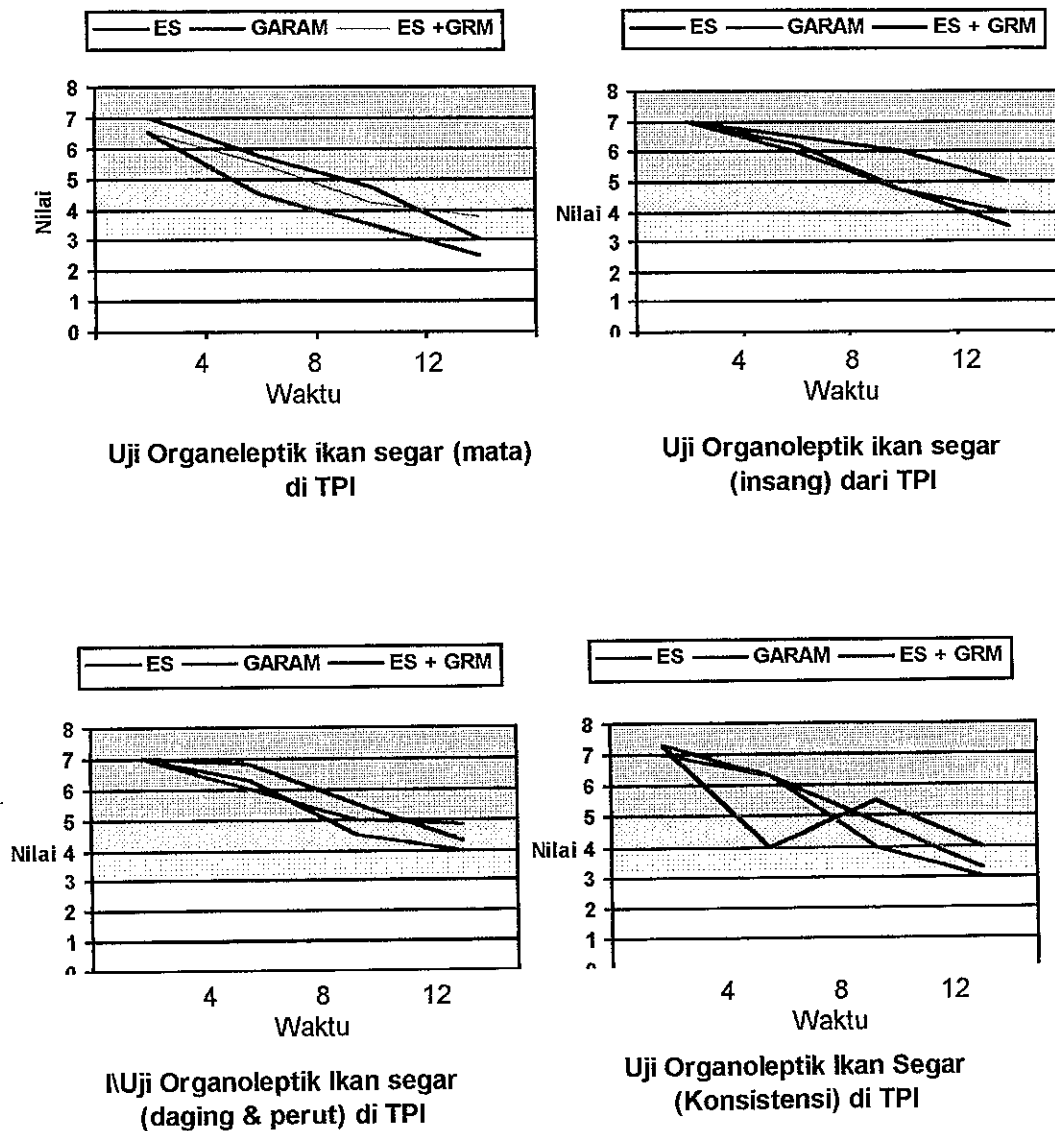
Dari tabel 4 dan ilustrasi 6 menunjukkan bahwa penurunan mutu uji organoleptik pada bagian daging dan perut dari ketiga perlakuan menunjukkan bahwa pengawetan dengan menggunakan es + garam paling tinggi hasilnya, karena es berfungsi sebagai medium pendingin, tidak merusak ikan dan tetap dalam kondisi basah dan cemerlang. Serta bersifat mengatur suhu ikan sendiri. Garam berfungsi sebagai pengawet dan memberikan rasa asin (Baedhowi M dan Sri Pranggonowati, 1983). Selanjutnya menurut Frank F. (1985), penambahan garam dan es dapat menurunkan *freezing point* dari bahan yang diawetkan.

Tabel 4.

RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG
(*Decapterus* sp) SEGAR DARI TPI DENGAN PERLAKUAN
ES, GARAM SERTA ES + GARAM

Uji organoleptik	Waktu Pengawet	4 jam	8 jam	12 jam	16 jam
Mata	A (ES)	7.0	5.75	4.75	3.03
	B (GARAM)	6.5	4.50	3.50	2.50
	C (ES + Grm)	6.5	5.50	4.25	3.75
Insang	A (ES)	7.0	6.25	4.75	3.50
	B (GARAM)	7.0	6.00	4.75	4.00
	C (ES + Grm)	7.0	6.50	6.00	5.00
Daging & Perut	A (ES)	7.0	6.25	4.50	4.00
	B (GARAM)	7.0	6.00	5.00	4.75
	C (ES + Grm)	7.0	6.75	5.50	4.25
Konsistensi	A (ES)	7.25	6.25	4.75	3.25
	B (GARAM)	7.25	6.25	4.75	3.25
	C (ES + Grm)	7.25	6.25	5.50	4.00

Sumber : Penelitian, 2002.

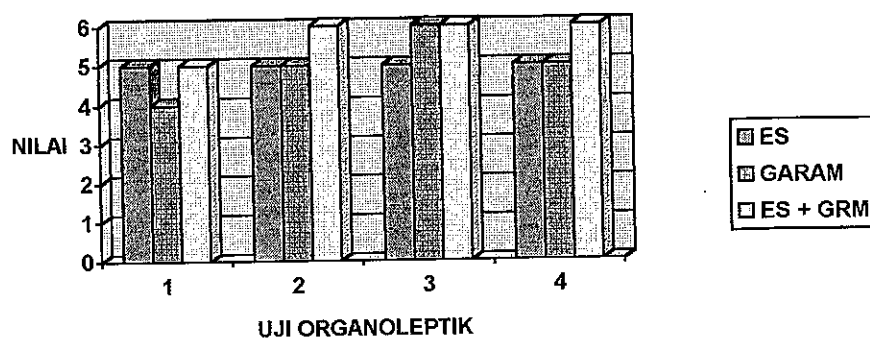


Ilustrasi 5. Grafik Uji Organoleptik dari perlakuan es, garam, dan es + garam dari

TPI

Dari kenampakan yang terlihat penambahan es kondisi ikan masih tetap cemerlang dan utuh tetapi bau busuk terjadi pada jam ke 14 menunjukkan angka 1 berbeda dengan es + garam tidak tercium bau busuk walaupun secara kenampakan keriput, lendir tidak nampak. Hal ini sesuai dengan pendapat Ilyas. S (1983) bahwa es dapat berfungsi mengawetkan ikan agar senantiasa dingin basah dan cemerlang dengan cara menyerap panas dari ikan.

Sedangkan fungsi garam menurut Apandi M dan Lanny TH (1985), adalah dapat mengawetkan ikan karena garam dapat menarik air dari bahan makanan, dapat mengakibatkan tekanan osmotik yang tinggi dan dapat membunuh jasad renik serta peka terhadap CO_2



Ket : 1. Mata
2. Insang
3. Daging & Perut
4. Konsistensi

Ilustrasi 6. Histogram Uji Organoleptik Ikan layang segar dari TPI dalam 3 perlakuan

4.4. Bahan Baku dari Bakul Ikan

Para pengolah ikan pindang tradisional didesa Kriyan dan Lebuawu membeli bahan baku dari para bakul yang mengikuti lelang di TPI dengan cara mengirim bahan baku tersebut ketempat pengolah ikan. Dari wawancara penulis

dengan para bakul mereka sudah mempunyai langganan tetap dari para nelayan yang menjual bahan baku di TPI jadi saat lelang tidak terlalu lama yang penting sudah membayar retribusi ke TPI.

Selama perjalanan kepengolah treatment / perlakuan yang ditambahkan para bakul untuk mempertahankan mutu ikan dengan memberi garam dan sedikit es pada wadah, uji organoleptik penurunan terhadap mutu ikan dari TPI ke bakul dapat dilihat pada tabel 5 dan lampiran 10.

Tabel 5.

**RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG SEGAR
SERTA HASILNYA DARI TPI DAN BAKUL IKAN**

Uji	TPI	Bakul ikan	t_{hitung}	$t_{tabel 0,05, 18}$
Mata	6.5 ± 0.53	6.3 ± 0.48	0.91	1.73
Insang	7.2 ± 0.42	6.7 ± 0.48	2.50	1.73
Daging & Perut	6.9 ± 0.57	6.2 ± 0.78	2.33	1.73
Konsistensi	7.0 ± 0.57	6.4 ± 0.84	2.19	1.73
TPC	6.4 ± 0.31	6.7 ± 0.19	2.73	1.73

Sumber : Penelitian 2002

Dari tabel 5 uji t-tes pada bagian mata menunjukkan angka lebih kecil yaitu 0,91 dibandingkan dengan $t_{tabel} = 1,73$. Hal ini tidak terbukti ada penurunan mutu bagian mata dari tahap TPI ke bakul tetapi bagian lain yaitu insang (2,5), daging dan perut (2,3), konsistensi (2,2) serta uji TPC (2,73) menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel 0,05, 18} = 1,73$. Jadi kesimpulannya bahwa ada penurunan mutu dari tahap sebelumnya yaitu Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sampai pada bakul ikan.

4.5. Bahan Baku Di Pengolah Ikan Pindang

Bahan baku yang digunakan oleh para pengolah ikan pindang didesa Kriyan dan Lebuawu adalah ikan layang (*Decapterus* sp) yang mempunyai ukuran antara 15 – 17 cm dan beratnya antara 58 – 60 gr. Ikan layang termasuk jenis ikan perenang cepat yang bersifat pelagis, tidak menetap dan suka bergerombol.

Uji organoleptik dari dua desa pengolah ikan menunjukkan hampir sama yaitu antara 7 – 8 tahun, tetapi dalam menangani bahan baku yang akan digunakan di Lebuawu kurang diperhatikan dan seringkali bahan baku tersebut terbengkalai dan tidak diberikan perlakuan untuk mempertahankan kemunduran mutunya. Hal ini akan berpengaruh pada mutu produk akhir yang dihasilkan.

Dari kedua desa tersebut bahan baku yang akan digunakan tidak mengalami perlakuan apa-apa hanya saja dari para bakul ikan tersebut diawetkan dengan penambahan garam dan es. Tetapi cara penanganan di desa Kriyan lebih cepat dan lebih bersih.

Untuk lebih jelasnya hasil uji organoleptik dan uji sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 11 tabel 6. dan ilustrasi 7.

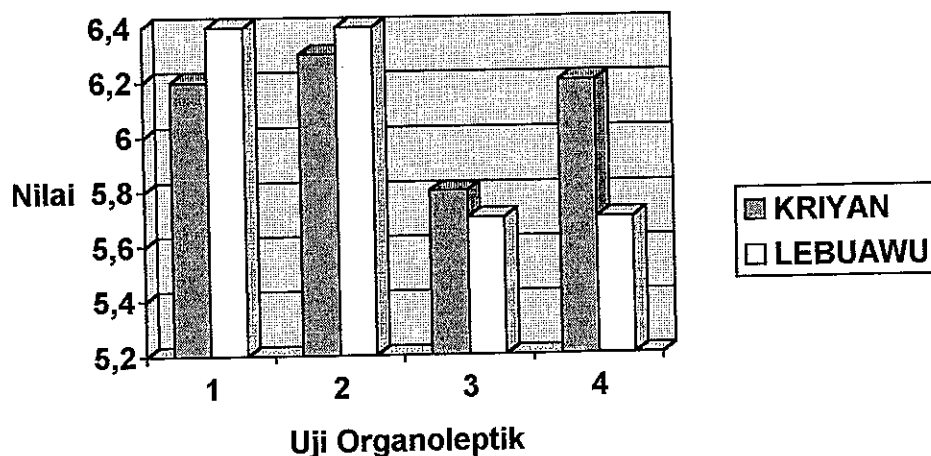
Tabel 6.
RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG SEGAR
SERTA HASILNYA DARI BAKUL DAN PENGOLAH IKAN

Uji	Bakul	Pengolah	T _{hitung}	T _{tabel} 18
Mata	6.3 ± 0.48	6.2 ± 0.27	0.59	1.73
Insang	6.7 ± 0.48	6.3 ± 0.37	2.11	1.73
Daging & Perut	6.2 ± 0.78	5.7 ± 0.31	1.93	1.73
Konsistensi	6.4 ± 0.84	5.9 ± 0.56	2.0	1.73
TPC	6.7 ± 0.19	6.9 ± 0.05	3.17	1.73

Sumber : Penelitian 2002

Dari tabel 6 menunjukkan hasil uji t-test pada spesifikasi mata $t_{hitung} = 0,59 < t_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$. Hal ini tidak terbukti adanya perbedaan mutu dari tahap sebelumnya, tetapi pada spesifikasi insang, daging dan perut, konsistensi serta uji TPC t_{hitung} masing-masing 2,1; 1,9; 2,0; 3,2 $> t_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$. Ini terbukti menunjukkan terjadi penurunan mutu dari bahan baku pada bagian bakul ke pengolah ikan.

Dari ilustrasi 7 menunjukkan nilai organoleptik pada bagian pengolah ikan didesa Lebuawu (mata dan insang) lebih tinggi tetapi selama penelitian penanganan bahan baku di desa Kriyan lebih bagus dan lebih cepat sehingga akan mempengaruhi mutu produk akhir.



Ket:

1. Mata
2. Insang

3. Daging & Perut
4. Konsistensi

Ilustrasi 7. Histogram Uji Organoleptik Ikan Layang Segar di tempat pengolah ikan (Kriyan dan Lebuawu).

4.6. Pemindangan Ikan Tradisional

Pemindangan merupakan salah satu pengolahan ikan dimana pada dasarnya ikan direbus dalam larutan garam dalam jangka waktu tertentu tanpa adanya perlakuan lanjutan. Adapun tahap-tahap pengolahan ikan pindang didesa Kriyan dan Lebuawu pada prinsipnya sama yaitu :

1. Persiapan

Semua bahan dan peralatan disediakan terlebih dahulu yang meliputi tempat (reyeng dan panci), jerami, garam, plastik, air bersih, dan tungku

2. Pencucian

Ikan yang baru datang ditumpahkan di lantai, pencucian pertama disiram dengan air bersih, kemudian pencucian ke dua ikan dicelupkan dalam air yang sudah disediakan dalam ember tanpa memperhatikan kualitas ikan dan tidak disiangi.

3. Penyusunan dan Penggaraman

Penyusunan ikan dilakukan setelah bagian dasar reyeng yang terbuat dari tanah liat (Kriyan) / panci (Lebuawu) dilapisi dengan jerami yang selanjutnya ditaburi garam $\pm 5\%$.

4. Perebusan

Setelah penyusunan dan penggaraman ikan selesai, ditambahkan air tawas $\pm 1\%$ (Kriyan), kemudian ditutup dengan plastik transparan. Selanjutnya dilakukan perebusan ± 5 menit (Kriyan) dan ± 15 menit (Lebuawu).

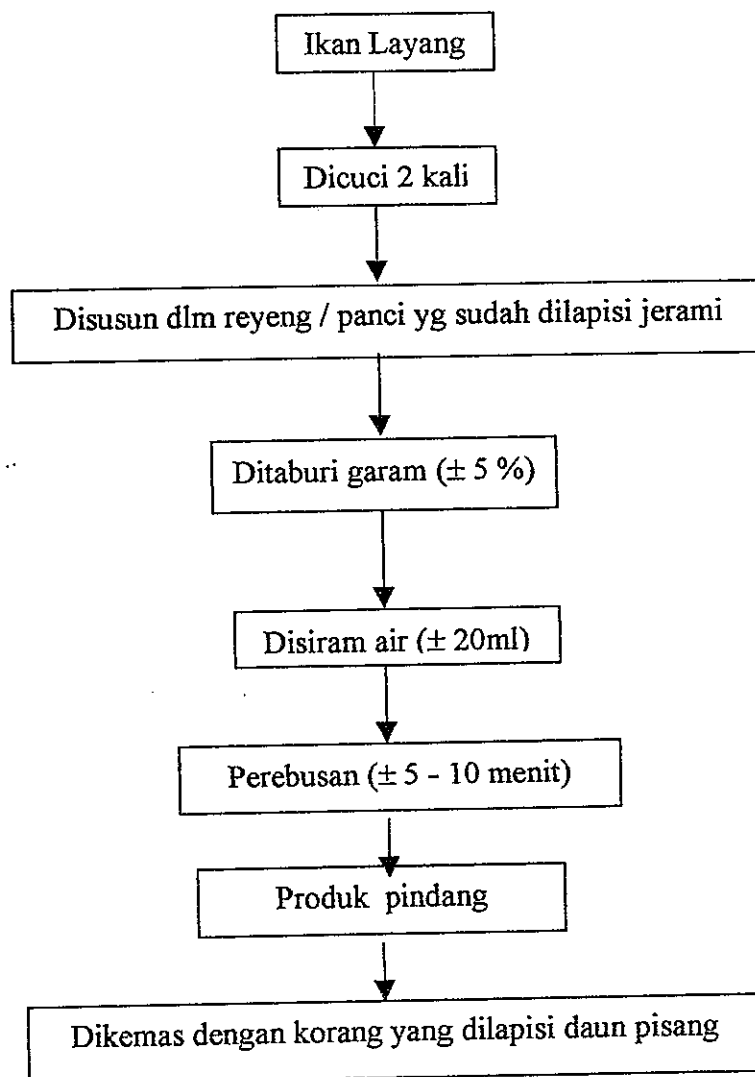
Produk pindang dikatakan sudah masak apabila tulang dan bagian ekor sudah retak.

5. Penyimpanan.

Setelah proses perebusan reyeng / panci diangkat dari tungku pemasak / kompor dan dibiarkan sampai dingin dengan cara plastik penutupnya dilepas.

Kemudian produk pindang dibungkus dengan koran dan daun pisang, dibiarkan begitu saja sampai menunggu pemasaran pada pagi harinya.

Untuk lebih jelasnya skema proses pembuatan ikan pindang didesa Kriyan dan Lebuawu dapat dilihat pada ilustrasi 8.



Ilustrasi 8. Skema proses pembuatan ikan pindang di desa Kriyan dan Lebuawu

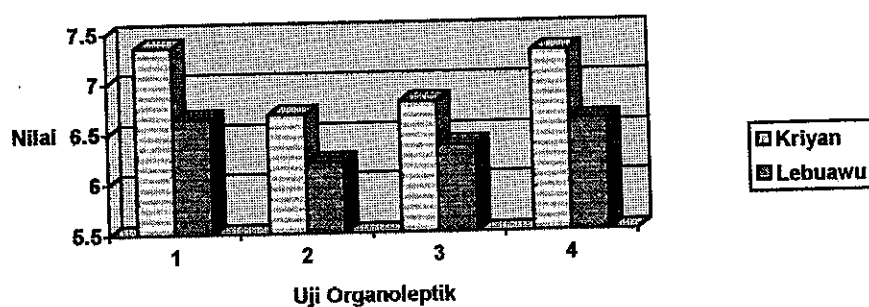
Hasil uji organoleptik ikan pindang pada kedua pengolah (Kriyan dan Lebuawu) dapat dilihat pada tabel 7 ilustrasi 9 dan lampiran 12.

Tabel 7.
RATA-RATA NILAI ORGANOLEPTIK DAN TPC IKAN LAYANG SEGAR
SERTA HASILNYA DI PENGOLAH DAN BAKUL

Uji	Pengolah	Bakul	T _{hitung}	T _{tabel}
Kenampakan	7,0 ± 0,41	6,5 ± 0,53	2,36	1,73
Bau	6,6 ± 0,37	6,2 ± 0,42	2,35	1,73
Rasa	6,8 ± 0,61	6,2 ± 0,42	2,73	1,73
Konsistensi	7,1 ± 0,56	6,4 ± 0,52	2,86	1,73
TPC	5.2 ± 0.28	5.8 ± 0.30	4.29	1.73

Sumber : Penelitian, 2002.

Dari tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik ikan pindang pada bagian pengolah sampai bakul ikan pindang uji t test yang dihasilkan dari kenampakan, bau, rasa, dan konsistensi serta uji TPC, t_{hitung} masing-masing 2,4; 2,4; 2,7; 2,9; 4,3 > $t_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$, hal ini menunjukkan ada penurunan mutu dari tempat pengolah dengan bakul ikan pindang.



Ket : 1. Kenampakan
2. Bau

3. Rasa
4. Konsistensi

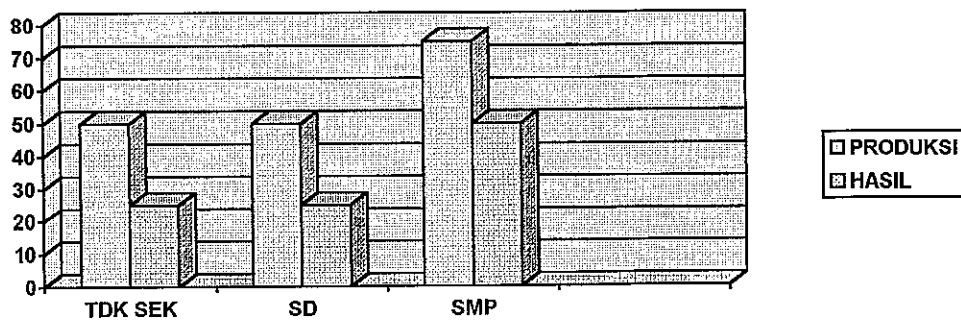
Ilustrasi 9. Histogram uji organoleptik ikan pindang layang ditempat pengolah ikan (Kriyan dan Lebuawu)

Dari ilustrasi 9 nilai organoleptik menunjukan di Desa Kriyan hasilnya lebih baik dibandingkan dengan desa Lebuawu, hal ini diduga karena penanganannya di desa Kriyan lebih cepat dan proses pengolahannya menggunakan tempat dari tanah liat, kemudian ikan disusun diatas jerami hanya satu lapis saja. Berbeda dengan lebuawu alat yang dipakai menggunakan panci dalam satu kali perebusan ikan disusun diatas jerami dengan 3-4 lapis yang kemungkinan terjadi pada lapisan 1 dengan lapisan 4 hasilnya tidak sama rata. Alat perapian yang dipakai di desa lebuawu menggunakan kompor tetapi didesa kriyan menggunakan dapur (pawon) kecil-kecil serta bahan bakar yang dipakai dari kayu bakar dan serbuk gergaji. Hal ini diduga akan mempengaruhi rasa ikan pindang yang di hasilkan.

Daya awet dari ikan pindang di kriyan juga lebih baik dibanding dengan lebuawu hal ini diduga dalam proses pemindangan di desa kriyan ditambahkan tawas, hal ini sesuai dengan fungsi tawas sebagai daya awet dari bahan pangan.

Produk ikan pindang layang (*Decapterus* sp) dari kedua desa dalam pengemasannya hanya dibungkus koran dan dialasi daun pisang kemudian dibiarkan begitu saja sampai menunggu pemasaran pada pagi harinya.

Para pengolah ikan pindang di kedua desa rata-rata berusia 35 – 60 tahun dengan pendidikan 70 % SD, 20 % SMP, 10 % tidak sekolah. Dan pengalaman mengolah ikan didapat secara turun temurun rata-rata sudah lebih dari 15 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 14 ilustrasi 10.



Ilustrasi 10. Hubungan tingkat pendidikan dengan jumlah produksi dan penghasilan ditempat pengolahan ikan

Dari ilustrasi 10 dapat dilihat bahwa dengan pendidikan yang lebih tinggi jumlah produksi ikan juga lebih banyak dan diikuti jumlah penghasilan. Akan tetapi para pengolah ikan yang berpendidikan SD dan tidak sekolah tidak ada bedanya

Para pengolah pindang hampir 75% merangkap sebagai bakul ikan pindang, karena ibu-ibu pengolah ikan menjual sendiri produknya ke pasar-pasar sekitar Jepara, Kudus, dan Demak dengan mobil transportasi (colt) yang sudah menjadi langganan dan berangkatnya secara rombongan.

Dari ikan hasil olahan pindang daya awetnya rata-rata satu hari satu malam (24 jam) untuk desa Lebuawu, dan desa Kriyan daya awet ikan pindang sampai 2 hari 1 malam.

Pemasaran ikan pindang dari kedua desa sebatas sekitar Jepara, Kudus, dan Demak. Selama mereka menjadi pengolah ikan pindang produknya selalu habis terjual dengan keuntungan bersih Rp. 25.000,- sampai dengan Rp. 50.000,-

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan tentang manajemen mutu pada rantai produk ikan pindang tradisional di Jepara dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penurunan mutu dari tiap mata rantai ikan segar mengalami kemunduran mutu secara signifikan dari tiap mata rantai kecuali pada spesifikasi mata tidak menunjukkan perubahan yang nyata.
2. Dalam mempertahankan mutu ikan segar dari nelayan menambahkan garam dan es, kemudian dari hasil tangkapan ditumpuk sampai dengan tangkapan terakhir, sehingga pada tangkapan pertama kondisi ikan sudah rusak tetapi tidak busuk.

Prosentase penurunan mutu ikan pada lapisan 1 dengan lapisan 2 = 12,4%; lapisan 3 = 22,9%; lapisan 4 = 36,2%; lapisan 5 = 42,6%; lapisan 6 = 52,6%; lapisan 7 = 77,9% dan lapisan 8 = 84,7%.

3. Jenis ikan yang digunakan oleh pengolah ikan pindang tradisional di Jepara adalah ikan layang (*Decapterus* sp), dengan alasan harga lebih murah, rasa produk lebih enak dan disukai oleh konsumen dibandingkan ikan banyar dan kembung.
4. Hasil uji beda bahan baku ditinjau dari nilai organoleptik ikan segar dari bakul ke pengolah pada spesifikasi insang, daging dan perut, konsistensi, serta TPC, T_{hitung} masing-masing adalah 2,11; 1,93; 2,0; 3,17 > dari $T_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$

hal ini terbukti bahwa terjadi penurunan mutu ikan selama dalam perjalanan tanpa adanya treatment untuk mempertahankan mutu.

5. Hasil uji organoleptik ikan pindang layang (*Decapterus* sp), dari kedua pengolah ikan (Kriyan dan Lebuawu) menunjukan didesa kriyan dari semua spesifikasi uji organoleptik menunjukkan angka yang lebih baik yaitu rata-rata
7. Dengan uji t test spesifikasi dari kenampakan dan bau $t_{hit} = 2,4$; rasa = 2,7; konsistensi = 2,9 dan TPC = 4,3 $> t_{tabel\ 0,05,\ 18} = 1,73$.
6. Daya awet ikan pindang di desa Kriyan lebih lama (2 hari), karena cara penanganannya / pengolahannya yang lebih cepat dan pada waktu prosesnya ditambahkan sedikit tawas.
7. Pemasaran ikan pindang dari kedua desa tersebut hanya sekitar Jepara, Kudus, dan Demak. Dengan penghasilan bersih Rp. 25.000,- sampai dengan Rp. 50.000,- per hari.

5.1. Saran

Dari penelitian dan wawancara penulis dengan para pengolah ikan pindang di Jepara kami menyarankan :

1. Perlu pembinaan dalam menjaga mutu produk ikan pindang dengan menerapkan sanitasi dan higienis yang lebih baik terutama pada penggunaan jerami serta penanganan bahan baku yang seharusnya ada perlakuan untuk mempertahankan ikan tetap dalam kondisi segar.

2. Perlu bantuan modal untuk memajukan usaha guna meningkatkan taraf hidup para nelayan sampai dengan pengolah ikan pindang yang rata-rata berpendidikan rendah.
3. Perlu penyuluhan untuk memperbaiki proses pemindangan yang terlalu lama dengan hasil yang tidak efektif, dan pengemasan yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianto Edy & Liviawaty Evi, 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Apandi Muchidien dan Lanny Tanaka Hardhy, 1985. *Ikan Pindang*. PT. Widya Karya Pratama. Jakarta.
- Arpah Muhammad, 1993. *Pengawasan Mutu Bahan Pangan*. Tarsito. Bandung.
- Baedhowie M. dan Sri Pranggonowati. 1983. *Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1990. *Statistik Indonesia*. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Buckle, KA, RA. Edward, GH. Fleet dan M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta. (diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono)
- Darmanto YS. 2001. *Pengetahuan Manajemen Mutu dan Teknis Pengolahan Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNDIP. Semarang.
- . 2001. *Upaya Peningkatan Komoditas Ekspor Industri Hasil Perikanan dengan Rekayasa Teknologi*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Madya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNDIP. Semarang.
- Dinas Perikanan Jepara. 1998. *Laporan Tahunan Perikanan*. Kabupaten Jepara. Dinas Perikanan Jepara.
- . 2001. *Laporan Tahunan Perikanan*. Kabupaten Jepara. Dinas Perikanan Jepara.
- Dirjen Perikanan. 1992. *Kebijakan dalam Peningkatan Nilai Tambah produk Perikanan*. Pertemuan Teknis Pembinaan Mutu Hasil Perikanan dan Latihan Penerapan HACCP. Departemen Pertanian. Dirjen Perikanan. Jakarta.
- . 1993 / 1994. *Standar Nasional Indonesia (SNI) Komoditas Perikanan Indonesia*. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Jakarta.
- Frank F. 1985. *Biophysics and Biochemistry at Low Temperatures*. Cambridge University Press. London.

- Gunawan Sitompul E, Uka Wikarya, Anton Indranata. 1996. (Alih Bahasa) *Teknik Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi* Edisi ke 9. Erlangga. Surabaya
- Hanafiah AM & Saefuddin Am. 1986. *Tata Niaga Hasil Perikanan*. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Hanafiah Kemas Ali. 1994. *Dasar-dasar Agrostatistika*. Manajemen PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ibrahim Ratna. 2001. *Mutu Hasil Perikanan dan Permasalahan yang Dihadapi dalam Upaya Peningkatannya*. UNDIP. Semarang.
- Ilyas Sofyan. 1980. *Beberapa Permasalahan dan Prospek Pemindangan Ikan*. Seminar Teknologi Pengolahan Pindang. Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan. Badan Penelitian Departemen Pertanian RI. Jakarta.
- . 1983. *Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan Jilid I (Teknik Pendingan Ikan)*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Irawan Agus HSR. 1995. *Pengolahan Hasil Perikanan*. Home Industri. Usaha Perikanan dan Mengomersialkan Hasil Sampingannya. CV Aneka. Solo.
- Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nazir Mohammad. 1985. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nirnama. 1985. *Ikan Adalah Bahan Makanan Yang Bergizi Tinggi*. Dinas Perikanan Propinsi Daerah Tingkat I Jateng.
- Nitibaskara RR. 1988. *Pengasapan Ikan*. Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan. IPB. Bogor.
- Poerwadi Bambang. 1996. *Kepak Sayap Bumu Kartini*. Pemerintah Kabupaten Dati II Jepara. Jepara.
- Sastrosupadi Adji. 1995. *Rancangan Percobaan Praktis Untuk Bidang Perikanan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Soeseno Slamet. 1982. *Pedoman Penangkapan dan Teknologi Ikan*. CV. Jasa Guna. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. (SNI). 1993/1994. *Komoditas Perikanan Indonesia*. Direktorat Jendral Perikanan. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Jakarta.

Sudarmawan Wawan. 1993. *Pengantar Uji Mutu Kesegaran Mutu. Pelatihan Pengawasan dan Pengendalian Mutu Makanan Beku*. Departemen Perdagangan Pusat Pelatihan Ekspor Indonesia. Jakarta.

Sya'rani Lachmuddin. 1993. *Uji Mutu Hasil Perikanan*. Akademi Perikanan Kalinyamat (APRIKA). Jepara.

Winarno FG. 1981. *Pengolahan Hasil Ternak*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.